coperite cu porumb şi cartofi, grădinile noastre de zarzavat plantate cu pătlăgele roşii şi mazăre, străzile noastre mărginite cu plopi de Virginia sau cu platani din Occident, grădinile noastre impodobite cu salcâmi, zidurile noastre acoperite cu viţă sălbatecă; şi toate acestea ne-au venit din America în ultimele 3 secole pe când noi dădeam Noului Continent cerealele, arborii noştri fructiferi, viţa de vie.

Speciile vegetale introduse într'o regiune poate să dea speciilor indigene o luptă, care le va face puţin câte puţin să dispară sau le va forţa să se refugieze în munţi ca triburile sălbatece inaintea de venirea civilizaţiilor. Este de mirare că nu se mai găsesc în unele locuri plante, cari odinioară umpleau câmpul. Papyrus de exemplu, căruia îi datorim conservaţiunea vechilor poezii şi cugetări a dispărut compet din valea Nilului; pentru a-l regăsi trebue să mergi la Siracuza, unde se pot admira tufele acestei trestii, cari ar fi foarte regretabil să nu se conserve. „Dacă aceste plante, zice un scriitor celebru, care a adus aşa mari servicii spiritului omenesc şi cari merită un loc aşa de mare în istoria civilizaţiei, ar putea fi într'o zi în pericol să dispară, aş dori ca naţiunile civilizate cu cheltuială comună să-i asigure o pensiune alimentară în valea Anapului.

In rezumat lumea vegetală s'a deplasat şi se mai deplasează încă.

Mai mult încă prin muncă omul a ştiut să scoată din plantele sălbatece florile cele mai suave, fructele cele mai dulci, grânele cele mai nutritive.

Pentru satisfacerea nevoilor sale, pentru plăcerea simţurilor, omul a creat o floră factice, care dacă ar dispare, ar disparte în parte cu el şi ar lăsa pământul să-şi recapete vechia lui înfăţişare şi să-şi formeze din nou zonele naturale ale vegetaţiunei sale primitive.

Monna Lisa

James Dwight Dana

Dana s'a născut în 1813 şi a murit la 1895. A fost geolog şi mineralog american, născut la Utica, Statul New-York. In 1833 a fost numit profesor de matematică la şcoala de marină, apoi geolog şi mineralog al expediţiei lui Wilkes. **Sistemul mineralogiei** şi **Manualul Mineralogiei** sunt scrieri care sunt consultate şi azi. (1837 şi 1848)

In 1846, împreună cu Silliman a întemeiat publicaţia **American journal of science.** A publicat apoi la rând trei rapoarte cu privire la expediţia la care luase parte, intitulate **Despre zoofite, Despre geologia Pacificului** şi **despre crustace.e**

A fost numit profesor de istoria naturală şi geologie la colegiul din Yale, post pe care l-a ţinut până în 1890.

A mai publicat un manual de geologie, studii asupra mărgeanului, asupra vulcanilor, etc.

Castua, orăşel în Istria (Austria), 18 600 locuitori, fosta capitală a Liburniei.

Şoarecele-fantomă



Soarecele-fantomă e un animal dintre cele mai ciudate.

Natura nu s'a mulţumit să facă numai fiinţe care să placă ochilor omeneşti, ci şi caricaturi, uneori oribile chiar.

Intre alte animale monstruoase e şi animalul numit „şoarecele fantomă", care trăeşte în Malaezia. E una din cele mai fantastice fiinţe. Ochii sunt colosali, îi ocupă toată faţa şi dă acestui animal o înfăţişare cu totul fantastică.

Cometa Mellish (1915 a)

Această cometă ce se vede acum cu ochii liberi, dar numai de pe latitudinele australe, a fost fotografiată în ziua de 5 Mai stil nou la observatorul Bergedorfer de către d. H. Thiele. Pe placa fotografică s'au obţinut doui sâmburi stelari, de mărimile respective 11 şi 13, despărţiţi la 20 secunde de arc. Nu e însă pentru prima oară, că sâmburele unei comete e format din mai multe părţi.

Tabora, oraş în Africa, în Uniamwezi, spre nord de Zanzibar; menit să devie centru important al desvoltărei căilor ferate. Populaţia e de 35.000 locuitori.

Hamadan, capitala provinciei cu acelaşi nume în Persia, 40.000 locuitori. Se crede că se află pe locul unde odinioară era cetatea Ecbatana. Se găseşte acolo mormântul Esterei.

Ukraina, regiunea dintre Dniprul mijlociu şi bălţile din Pinsc. In veacul al 14-lea ţinea de Lituania. Intre 1654 şi 1686 s'au luptat Ruşii şi Turcii, până când a fost ocupată de Ruşi.

Laboratorul comunal

şi serviciul apelor din Brăila

Laboratorul comunal

Reuşind să capăt un bilet de recomandaţie, dela o persoană sus pusă, mă dusei să vizitez laboratorul comunal şi mai ales serviciul apelor.

Aceste două instituţiuni foarte necesare oricărui oraş şi mai cu seamă unui port, sunt aşezate în partea de sud a oraşului, adică în susul cursului Dunărei. El au fost aşezate unul lângă altul din motive practice şi economice. Mai întâiu de toate serviciul apelor are neapărată nevoe de un laborator şi de oarece şi oraşul are nevoie de laborator, s'a făcut unul singur pe lângă serviciul apelor, care în acelaş timp să satisfacă şi nevoile oraşului.

Iată-mă în faţa unui zid cu o poartă roşie, deasupra căreia era o firmă, care îmi indica că acolo era laboratorul comunal.

După o scurtă aşteptare, se deschide poarta şi pătrund într'o curte lungă şi îngustă.

Intr'un loc curtea se lărgeşte şi în mijlocul ei se află o casă, nu prea înaltă, spoită cu alb.

Pe prima uşe, pe care o întâlnesc este un bilet, pe care se afla scris: „Fumatul strict interzis! Pericol!"

Mă uitaiu pe fereastră să văd în ce constă pericolul acela mare. Văzui o cameră mică, un fel de săliţă şi pe jos se putea vedea o gură de pimniţă, acoperită cu un capac de fier. Intr'un colţ al cămăruţei se afla o maşină.

Mai departe era o altă uşe, intrarea în laborator.

O săliţă împarte casa în două părţi; într'o parte se află două încăperi şi în cealaltă două şi o odaie la spate.

Personalul se compune din două domnişoare laborante şi trei bărbaţi ca ajutoare.

In prima şi a doua încăpere sunt mese, pe cari se află diferite vase şi aparate de chimie.

In a treia odai ese află alambice, autoclave, oala lui Papin ş. a., atât pentru desinfectat cât şi pentru destilatul sau preparatul unor lucruri trebuitoare.

In a patra odaie se află cuptoare cari pot să dea diferite temperaturi, în cari se fac culturi de bacterii. Tot în această odaie se află instalat pe o masă aparatul cel mai trebuitor unui laborator, microscopul.

Cu ajutorul lui am putut vedea globulele albe, cari se găsesc în sânge şi cari pentru a putea fi distinse, au fost colorate în violet cu o substanţă oarecare.

In ultima încăpere a laboratorului se află spălătoria. Aci sunt două bazine şi diferite perii şi pensule pentru spălatul tuburilor, eprubetelor şi altor vase.

In privinţa animalelor laboratorul este cam sărac.

N'are decât un Cobay, pentru scos sânge şi doi iepuri de casă.

Colay-ul e foarte necesar în bacteriologie, pentru sângele care i se scoate şi mai ales pentru că e foarte sensibil la tuberculoză, introdusă sub pielea lui, moare imediat.

Uzina de apă

Dacă ne-am gândi o clipă câte nu s'a făcut până acum cu apa, câte nu se fac în timpul de faţă şi câte nu se vor face încă, am rămâne în extaz şi mi s'ar dubla simpatia pentru ea.

Mai întâiu de toate, ce e apa? Iată o problemă, pe care ş'o puneau oamenii altă dată şi care a putut fi rezolvită pe caie ştiinţifică.

In vremea veche apa se număra printre corpurile simple. Mai târziu s'a dovedit că apa nu e de loc un corp simplu, ci din contră este un corp compus din două gazele hidrogen şi oxigen. Ea a fost descompusă întâiu cu ajutorul metalelor şi mai ales cu sodiu şi potasiu şi pe urmă desvoltări electricităţii cu ajutorul voltametrului. Formula chimică o opreşte: HOH sau mai scurt H^2O, adică într'un volum de apă se găsesc două părţi hidrogen şi o parte oxigen. Acum când ştiau ce e apa să vedem foloasele ei dela începutul omenirei.

Când omul n'avea alte mijloace de apărare decât mâinile lui, ca să se poată apăra contra animalelor sălbatice, şi-a făcut colibe pe piloţi în mijlocul apei; aşa numitele case palustre. Descoperind că poate să călătorească pe apă, a inventat luntrea şi a început să se servească de la ca mijloc de transport, ieften şi uşor. Omul a văzut că apa îi dă mâncare, căci poate prinde peşte în ea, îl slujeşte în ocupaţiile sale şi îl apără, ş'a făcut locaşul numai prin apropierea ei. Astfel se explică, că popoarele vechi, cari şedeau pe marginea mări sau a unui fluviu, s'au desvoltat mult mai repede decât cele aşezate în mijlocul continentului. Astfel de popoare au fost: Fenicienii, Grecii, Cartaginezii ş. a., cari au ajuns la o desvoltare comercială uimitoare.

Oraşele cele mai multe cari s'au format au fost numai pe lângă râuri sau ape mai mari.

In ziua de astăzi când vedem colosalele, sau mai bine zis oraşele plutitoare, în cari ai tot confortul şi cari aluneca pe undele mări mult mai iute ca un tren care e de sute de ori mai uşor decât el, putem să vedem binefacerea apei.

Dacă ne-am închipui c'am vrea să facem să se mişte pe uscat un astfel de uriaş, gândiţi-vă ce terasament ar putea rezista în faţa miilor sale de tone greutate şi încă ce încet s'ar putea mişca. Cu toate acestea apa îl duce şi pe el pentru ea nimic nu e greu.

Să luăm apa în ştiinţă. In ştiinţa în care apa e mai întrebuinţată e chimia. Dacă n'ar fi apa în ce s'ar putea să se disolve, să se fiarbă şi câte altele?

Dar să nu mergem prea departe să nu căutăm foloasele apei în ştiinţă, căci omul ca să se ocupe de ştiinţă are nevoie de viaţa zilnică, deci să-i căutăm foloasele. Omul afară de alimente are mai mare nevoie de apă căci 75 la sută greutatea corpului său e făcut din apă.

Să ne închipuim că printr'un cataclism oarecare ar dispare apa. Credeţi c'ar mai putea exista vietate pe pământ? Nu. Animalele şi plantele ar muri nu numai de lipsa apei ,dar şi din cauză că, apa e în strânsă legătură cu aerul, că pierind apa, piere şi aerul. Pe această proprietate se bazează astronomii când îşi dau părerea că o planetă e locuită sau nu.

Indată ce au descoperit înt'ro planetă apă, trebue să fie ş iaer şi fiind apă şi aer, fiinţe trebue să existe.

Inainte oamenii n'au avut preparată apa astfel cum o avem noi. Nu mai departe decât acum vre-o 30 de ani, la Brăila se scotea apă din Dunăre cu sacaua şi ca să nu fie tulbure, era bătută cu piatră acră.

Desigur că apa nu era bună, avea adesea gust acru.

Acum sunt multe metode de filtrare a apei în măsă mare. Am să-l descriu pe cel de la Brăila.

Din curtea laboratorului printr'o portiţă trecem în curtea serviciului apelor. Aci se afla mai multe corpuri de clădiri.

Apa este aspirată cu o pompă foarte puternică printr'un tub, care merge pe sub pământ în Dunăre şi al cărui capăt se află sub apă la o adâncime de 10 metri.

Apa aspirată şi intrată în primul corp de clădire, este trimisă în al doilea corp, în nişte rezervoare de metal, în cari se află bucăţi de fier.

Fierul ca orice metal descompune o foarte mică parte din apă şi se uneşte cu oxigenul (rugineşte) dând oxidul de fier (rugina).

Apa intrată în aceste cilindrii şi având în suspensie materii organice, oxidul de fier se alipeşte de materiile organice şi corpul rezultat fiind mai greu decât apa, nu mai poate sta în suspensie şi cade la fund.

De aci apa, trece într'un bazin al cărui fund, formează mai multe terase, astfel că apa face mai multe cascade. Scopul acestor terase, este de a opri o parte din corpurile solide cari se află în suspensie. Ultima terasă este formă de ciur, adică are fundul făcut din tablă găurită. Din ciur, apa cade într'un bazin.

Acest bazin are forma cilindrică şi e cimentat.

Jumătate din el e în pământ, iar jumătate e la suprafaţa pământului. Despre mărimea lui, e destul de spus că are un ecou care se repetă de două ori.

Din acest bazin începe adevărata filtrare a apei. Până acum toate operaţiile făcute asupra apei au fost numai pentru pregătirea ei pentru filtrarea în mod lent, decantarea.

Decantarea se numeşte filtrarea sau mai bine zis, separarea unui lichid de pările solide sau corpurile, cari sunt în acest lichid ,trecând în mod lent, lichidul, dintr'un vas într'altul.

Din acest bazin apa se decantează trecând foarte încet prin 13 bazine construite la fel ca primul.

Când apa ajunge în ultimul bazin e limpede, dar bogată în bacterii vii.

Din acest bazin, apa trece prin ultima operaţie, însă cea mai principal, se ozonifică, trecând prin ozon.

Ozonul este o stare alotropică a oxigenului, este o condensare a moleculelor. Deşi este acelaş corp, are proprietăţi diferite.

Pe când oxigenul nu are culoare de loc,

ozonul, în cantitate mai mare e violet; oxigenul nu are miros, ozonul are miros, care aduce întrucâtva cu cel de usturoi.

Ozonul e un oxidant mult mai puternic decât oxigenul.

E destul să spunem că la experiențele cu ozon, nu ne putem sluji de tuburi de cauciuc, pentru că le distruge.

El se obține trecând aer, sau mai bine oxigen curat printr'un fluid de electricitate, sau făcând să treacă un fluid de electricitate printr'o masă de oxigen ori aer.

Ozonificarea se numește operația prin care se amestecă apa cu ozonul și în care operație, o parte din ozon, se dizolvă în apă.

La serviciul apelor din Brăila se ozonifică oxigenul din aer.

Pentru prepararea ozonului și ozonificarea apei ,se află o sală cu totul aparte. In această sală se află mai multe diname, cari prefac curentul electric, într'un curent mai puternic, două cutii mari de fier, cari nu sunt altceva decât aparatele de preparat ozonul. Deși sunt două aparate, numai unul funcționează, iar celălalt e ținut de rezervă. Tot în aceea sală se află și un bazin unde se face ozonificarea apei.

Aparatul de ozonificat este format dintr'o cutie mare, în formă de paralelipiped, care are geamuri de sticlă, astfel că se poate vedea conținutul.

Cutia e umplută cu aer aspirat cu ajutorul unei pompe. Scurgerea de electricitate se face între două geamuri paralele, despărțite foarte puțin unul de altul, cari slujesc, unul ca pol pozitiv, iar celălalt ca pol pozitiv. Aceste geamuri pentru a fi bune conducătoare de electricitate, are pe fața lor interioară o folie, formată dintr'un aliagiu în care intră și pulbere de oțel.

Curentul, care se scurge dela un geam la altul e foarte puternic (150.000 volți). Intr'o cutie sunt mai multe perechi de geamuri.

Aparatul funcționează astfel: Aerul intră în cutie printr'o țeavă și o umple. Curentul care vine dela uzină, e prefăcut într'un curent mult mai puternic, cu ajutorul unor diname și se scurge dela un geam la celălalt.

Fluidul electric este atât de puternic în cât împreună cu ozonul, care se formează, colorează spațiul dintre cele două geamuri în violet. Aerul amestecat astfel cu ozon este dus printr'o țeavă, care trece prin mijlocul geamurilor ,slujind drept ax al lor.

Prin cutie mai trec și o mulțime de țevi cu apă (serpentine), ca să micșoreze temperatura, care s'ar putea ridica din cauza curentului prea puternic.

Aerul amestecat cu ozonul este dus cu ajutorul unor tuburi de argilă într'un fel de rezervor, prin care se face să cadă un curent de apă. Apa care ese din acest rezervor cuprinde în dizoluție 3 grame de ozon la metru cub.

Apa ozonificată trece într'un bazin de unde este luată cu ajutorul unei pompe aspiratoare, respingătoare și trimisă printr'un conduct la pavilionul de apă, dela grădina publică.

De aci, în vederea principiului vaselor comunicante, este împrăștiată în tot orașul.

La toate pompele ,la toate mașinile și la ozonizare se întrebuințează electricitate dela uzina electrică.

Deși au curent deagata, cu toate acestea am văzut un motor foarte puternic, care nu funcționa. Acest motor se vede că e, sau de când nu era electricitatea introdusă, sau ca un fel de prezervativ când nu vor avea curent dela uzină.

Domnul inginer spunea că aici la Brăila avem cel mai bun sistem de filtrare a apei, din toată țara, (afară de cel dela București) și dacă s'ar cheltui o sumă de bani, relativ mică, pentru perfecționarea sistemului, am avea o apă cum nu se găsește în cele mai mari orașe ale Europei.

O domnișoară laborantă spunea, că dintre toate sistemele de filtrare pe cari le-a văzut dânsa în alte țări, între cele mai bune, intră și cel dela Brăila.

Fro-Kar.

Cuiburile păsărilor

Cuiburile suspendate de arbori și așezate pe arbori

Adesea în plimbările făcute primăvara în păduri când arborii nu s'au îmbrăcat complect cu haina lor verde așa de plăcută, zărim cuiburile păsărilor fie suspendate de creci, fie suspendate de frunze.

Vulturii își construesc și ei cuiburile pe coroana arborilor bătrâni. Cuiburile lor sunt mari și construite din creci groase acoperite cu fân și fulgi.

Coțofana își construește cuibul în vârful arborelui și atunci când arborii sunt lipsiți de frunziș. E curios ca cuibul coțofenei e prevăzut cu un acoperiș de spini, probabil construit în vederea apărărei puilor de ploae și vânt.

Deunăzi, mi-a povestit d. V. Anestin, că din fuga trenului a zărit într'un copac un asemenea cuib prevăzut la o înălțime de zece centimetri de el cu o streașină.

Iată un fapt care-ți poate folosi la stabilirea instinctului de conservare al speciei și la prevederea ce o are pasărea în vederea deslănțuirei ploilor și vânturilor.

Dar e curios că, Coțofana recurge și la un șiretlic. Construește la o distanță mai mare de adevăratul cuib, un cuib falc cu scopul de a deruta pe observatori

Cioara își face și ea cuibul tot pe arbori. In Anglia de secole se protejează aceste cuiburi, în special în parcuri, așa că azi s'au format colonii de astfel de cuiburi, pe cari englezii le numesc Rookeries.

Acelaș lucru vom găsi în parcul Eury-le Grand, din centrul Franței, care are 204 cuiburi de Héron Cendré, dintre cari vreo 163 acuplate.

Berzele își fac cuiburile și pe arbori, dar în special pe casele oamenilor din orașele liniștite și de la sate. Cuiburile lor pretutindeni sunt obiectul protecțiunei oamenilor. Nu mai puțin berzele.— Oricine a văzut la țară cuiburi de berze. Strasburgul din Alsacia e renumit în aceste cuiburi. Turlele caselor și bisericilor găzduesc cuiburile berzelor.

Nu vom enumăra și cele multe păsările ce-și construesc și ele cuiburile pe arbori.

Păsările-muște agață guibul lor în formă de buzunar ,de frunzele de palmier. Partea inferioară se prelungește într'un fel de ciucure format din detritusuri vegetale, cu rolul de a da cuibului o mai mare stabilitate, când frunzele sunt mișcate de bătaia vântului.



Cuiburi ciudate

Orthotomus sutorius (Fauvette couturière din India) își face și ea cuib suspendat, dar în loc să fie suspendat cu baza, din contră e cuibul suspendat de Dicoeum hirumdinaceum. are o deschizătură laterală.

Construcțiuni curioase, ce fac parte separată de cuib, trebuesc menționate. Acestea sunt **leagăne de plăcere.** Aceste leagăne le face bărbatul în epoca dragostei pentru a face curte femelei și țin aceste construcțiuni ani de zile. Micile reparațiuni datorite intemperiilor și nebuniilor acestor îndrăgostiți le repară bărbatul în fiecare an.

Leagănele acestea, vă închipuiți ușor, sunt artistice și de o eleganță specială.

Astfel de leagăne fac în special:

Chiamydodera și Ptilinorhynchus, (din Australia și Noua Guinee) păsări de talia mierlelor, Chlamydoderus cerviniventris. Acesta face un leagăn de 1 m. 20 lungime, și 1 m. lățime. Inăuntru îi împodobește cu cochilii, pietre strălucitoare și colorate, oase albe, cârpe colorate, fructe de culori vii, și altele de acestea.

Amblyornis inornată din m-ții Arfak

(N. Guinee) e mai special şi artist în felul lui. Ii plac mult florile. Işi construeşte o adevărată colibă cu peluze de flori ce le înlocueşte cu altele proaspete când se usucă celelalte.

Malaezii l'au numit pasăre-grădinar.

La muzeele de St. naturale şi la acel din Bucureşti, veţi putea admira o colecţie frumoasă de cuiburi şi ouă de păsări. Studiul obiceiurilor animalelor şi păsărilor în special nu-i numai interesant din punctul de vedere ştiinţific, dar e şi plăcut. **Od. A.**

Din ce sunt făcute lucrurile[1)]

III

Natura a produs mulţi compuşi chimici. Trestia de zahăr, sfecla şi alte plante, produc un suc din care obţinem zahărul. Din anume plantaţiuni putem să obţinem o secreţiune naturală ce ne dă cauciucul Din alte plante avem culori, gume, reşine, etc.

Multe alte substanţe le produce natura din fiinţele vii. Obţinem o mare varietate de uleiuri din peşti şi ştim, că chiar în corpurile noastre se formează diferite sucuri, care slujesc la diferite scopuri. Toate aceste producţiuni ale naturei erau privite ca deosibindu-se cu totul de compuşii chimici, care pot fi produşi în laborator. In adevăr, acum mai puţin de o sută de ani, toţi chimiştii credeau că există o forţă vitală în materia vie, care e necesară pentru producerea compuşilor formaţi de natură. Asemenea compuşi au fost botezaţi cu numele de „compuşi organici", în opunere cu toţi ceilalţi compuşi descrişi ca „neorganici".

Mai înainte de veacul al XIX, un mare chimist suedez a analizat compuşii organici şi a găsit că sunt formaţi din elemente obişnuite, dar credea că e necesară forţa vitală, ca să producă asemenea compuşi.

Urmă apoi o mare descoperire, care dete lovitura de graţie ideei forţei vitale. Un chimist german produse în laboratorul său una din substanţele compuse, care e produsă în corpul nostru. Cu alte cuvinte, el reuşi să facă o substanţă organică din substanţe neorganice, fără ajutorul misterioasei forţe vitale.

Procesul chimic al formărei unui corp compus e numit „sinteză", vorba aceasta însemnând pe greceşte „a pune la un loc". In opunere cu acest cuvânt avem „analiza" de asemenea cuvânt grecesc, care înseamnă „a desface şi a împarte". Orice compus care a fost format, a fost „sintetizat", şi e descris ca o substanţă sintetică.

Descoperirea de a produce o substanţă organică în mod sintetic a dus la rezultate de mare valoare. Chimistul era acum în stare, să formeze în laborator compuşi organici, care ar fi trebuit să-i aducă din alte continente. Bine înţeles, i-a trebuit chimistului oarecare timp, ca să descopere mijloacele de a produce această substanţă în măsură pentru trebuinţele comerciale. Până ce nu ajunse să fabrice acei compuşi tot cu costul obişnuit sau şi cu mai puţin, nu putu să comercializeze invenţiunea.

Plantaţiuni însemnate de garanţă de pe continent ,serveau pentru producerea unei culori numită alizarină. Chimistul descoperi că poate să producă aceiaşi substanţă în laborator. Nu era vorba de un înlocuitor, de o imitaţie, ci putea să producă aceiaşi alizarină, pe care natura o produce din garanţă. Când operaţiunile chimice fură întreprinse pe o scară întinsă, chimistul fu în stare să producă această culoare pe un preţ mult mai ieftin ca înainte şi astfel că nu mai era nici necesară, nici rentabilă cultivarea garanţei.

Nu numai că s'au putut fabrica în urmă, sintetic, şi alte culori, dar s'au fabricat şi multe alte substanţe, cum de pildă camforul, care mai înainte se obţinea din anume carboni din China şi Japonia. Chimistul poate, în prezent, să fabrice nenumăraţi compuşi chimici, unii care nu au decât un interes ştiinţific, alţii care sunt necesari în comerţ.

S'a vorbit mult în anii din urmă despre „cauciucul artificial", dar în acest caz cuvântul „artificial" era îndreptăţit, deoarece acel cauciuc artificiai nu era decât substituţii, sau imitaţii, iar nu adevărat cauciuc. Mulţi din aceşti compuşi conţineau cauciuc natural, amestecat cu alte substanţe. Adevăratul cauciuc sintetic a fost produs însă în laborator şi se crede, că în curând el va putea fi pus în comerţ pe acelaşi preţ cu care se vinde cauciucul natural.

Una dintre greutăţile de a produce cauciuc sintetic pe o scară mare era aceia de a avea la îndemână materii prime cu un preţ ieftin şi care să dea acele substanţe simple ce se cer pentru fabricarea cauciucului. După multe experienţe grele s'a găsit că amidonul era cea mai bună substanţă. Printr'un proces de fermentare s'a descoperit că amidonul poate fi transformat într'un ulei, care la rândul sau poate fi transformat în substanta numită isopren. Se ştie că se poate produce cauciuc din isopren, dacă acest corp poate fi polimerizat. Cu alte cuvinte isoprenul era compus tot din aceiaşi atomi, ca şi cauciucul, dar altfel legaţi între ei Se caută deci să se schimbe legăturile dintre atomii isoprenului, ca acesta să dea cauciucul.

Unii dintre chimiştii cei mai de seamă din prezent se siliră să găsească mijlocul de a polimeriza isoprenul. Unul dintre aceşti chimişti lăsă a bucată de sodiu metalic în contact cu isoprenul, în timpul unor zile de concediu. La întoarcere, două luni mai târziu, găsi că isoprenul se schimbase într'o massă solidă de cauciuc. Chimiştii care se ocupau cu această problemă erau englezi, dar un chimist german făcu aceiaşi descoperire aproape independent, ajungând la acelaş rezultat pe altă cale

E greu pentru un profan să crează că această producţiune nu e artificială, ci adevărat cauciuc, dar dacă e vreo deosebire între cele două feluri de cauciucuri, nu e decât aceia că cel sintetic e mult mai curat decât cel din natură.

Pe când se căuta metodele de a produce cauciucul artificial, s'a descoperit că se poate produce acetonă, pe un preţ foarte ieftin Or, acetona este un compus organic, întrebuinţat pentru manufactura muniţiunilor de război şi sursele sale erau foarte limitate. De oarece toate guvernele din Europa au nevoie de acetonă, descoperirea mijlocului de a o avea pe un preţ ieftin, a avut o mare însemnătate.

Incă din 1913 s'a anunţat din Germania că se poate fabrica lapte în mod artificial Multe persoane, care nu se mai miră că se poate produce zahăr şi grăsimi sintetice, au clătinat însă din cap când au auzit că se poate produce lapte în laborator.

Ele spuneau că e peste putinţă să se fabrice lapte la fel cu cel din natură Dar acum, când am isgonit ideia cu forţa vitală, nu trebue să ne mai mirăm de loc, când auzim că au ajuns chimiştii să fabrice articolele cele mai necesare din alimentaţiune.

Sub cuvânt că natura produce laptele cu ajutorul unei glande, nu urmează de aci ,că acelaşi lapte nu poate să fie produs prin alte metode. De o camdată, din diferite motive, de şi s'au făcut atâtea descoperiri în această privinţă, nu se poate spune că generaţiunea noastră va vedea produse în laborator toate alimentele, dar într'un viitor, care nu e tocmai depărtat, nu e de mirare ca omul să şi le procure de la vre-o fabrică ştiinţifică de alimente. Poate că aceasta va fi şi un factor pentru deslegarea chestiunei scumpetei traiului.

E drept ca asemenea schimbări gigantice să nu aibă loc sub forma unei revoluţiuni subite, căci ce s'ar face în acest caz plugarii noştrii? Acelaşi lucru se poate spune despre lumea industrială. Schimbările acesteia s'au făcut sub forma evoluţiunei, nu a revoluţiunei şi cu toate acestea mulţi meseriaşi au pătimit.

*

Cunoaştem vreo 80 de elemente, dar numai patru din ele intră în marea majoritate a compuşilor organici şi anume: carbonul, hidrogenul, oxigenul şi azotul. Cel mai însemnat e carbonul şi e unit în proporţii diferite cu unu, două, sau cu trei elemente organice. Aceasta ar putea face pe profani să crează, că un compus organic e un lucru foarte simplu, că ar fi uşor să desfaci un compus, organic şi să-l refaci. Realitatea e alta. Nu era lucru uşor să analizezi, unii compuşi organici, ba chiar în prezent, cu toate metodele cele noui, mulţi compuşi organici nu au fost încă complect analizaţi

Mărginindu-se însă atenţiunea asupra aceior compuşi organici, asupra formărei cărora avem amănunte complecte, s'ar putea închipui, că e uşor să obţinem proporţiunile diferitelor elemente, să le unim din nou, formând compusul dorit. Dar chestiunea nu este atât de simplă după cât se pare, de oarece dându-se anumite proporţiuni ale celor câteva elemente, găsim că aceşti atomi pot fi legaţi împreună în moduri diferite şi să formeze compuşi cu totul deosebiţi. De pildă, găsim că amidonul şi bumbacul sunt compuşi ce au acelaş număr de atomi, exact în aceleaşi proporţiuni, singura deosebire fiind aceia că sunt diferite legăturile dintre atomi.

1) După Gibson, vezi n-rul 18 şi 19 din această revistă.

Tot aşa, dacă analizăm zahărul fructelor şi acidul care acreşte laptele, găsim, că aceste două substanţe, cu totul diferite una de alta ,sunt compuse din aceleaşi elemente prime şi în aceleaşi proporţiuni. Una e dulce, alta e amară, una e lichidă, alta e solidă, una formează cristale frumoase, alta nu cristalizează de loc.

Reiese de aci, că producerea alimentelor sintetice nu e un lucru simplu. Nu numai că nu putem să analizăm unii din compuşii organici mai complexi, dar chiar dacă am fi reuit să facem acest lucru, ar fi foarte greu să reconstituim compusul, de oarece aceiaşi atomi pot să se unească în multe feluri şi să producă substanţe cu totul diferite de cele pe care le dorim noi.

O altă descoperire interesantă în chimie e cea cunoscută sub numele de „acţiunea catalitică". Două substanţe pot să se unească şi fără ca acea a treia substanţă să sufere vreo schimbare aparentă. De pildă, gazele oxigen şi hidrogen pot fi amestecate şi lăsate la un loc ani de zile, fără să se unească. Dacă arunci însă în acel amestec o bucată de anume platină, cele două gaze se vor uni subit cu o putere ce va da naştere la o violentă explozie. După explozie vei putea să examinezi bucata de platină, şi vei găsi că compoziţia ei chimică e tot cea dela început.

Un chimist francez studiind acest fenomen a descoperit, că atunci când bucata de platină spongioasă era aruncată în amestecul de gaze, se producea o unire subită a platinei cu hidrogenul, dar în momentul când se formează acest nou compus, reacţiona asupra oxigenului, provocând subita cutremurare a atomilor (explozia), în timpul căreia atomii oxigenului şi hidrogenului, combinându-se împreună, lasă platina cum era la început. Această acţiune catalitică a unei a treia substanţe deschide un nou câmp de cercetări, care vor aduce mari servicii chimiei aplicate.

Bine înţeles, nu toate acţiunile catalitice sunt însoţite de exploziuni. E apoi evident, că combinaţiunile chimice au loc în diferite timpuri. Unirea oxigenului cu hidrogenul, pe care am descris o se face subit, unirea oxigenului din aer cu carbonul cărbunelui se face mai încet, producând o flacără constantă, avem apoi o unire şi mai înceată, aceia a oxigenului din aer, sau din apă, cu fierul, producând rugina.

Mai e descoperire interesantă, care ţine mai mult de domeniul fizicei decât de al chimiei, dar pe care o putem menţiona aci. Acum vreo 40 de ani s'au făcut încercări să se lichefieze gazele oxigen, azot şi hidrogen. Doui chimişti francezi s'au silit să supună aceste gaze la o presiune foarte mare şi în acelaşi timp să le răcească la o temperatură foarte joasă Ideia lor era de a înlătura presiunea în mod subit, ceia ce ar fi făcut ca părticelele de gaz să-şi uzeze o mare parte din energia lor vibratoare. Se spera că această răcire adăugată va fi îndestulătoare ca să unească părticelele gazului apăsat, să-l transforme în stare lichidă. Pe acea vreme se credea că acei chimişti reuşiseră, ei văzuseră picături lichide ale gazului experimentat pe părţile interioare ale aparatului. Azi se ştie că puteau să producă cu acele aparate un fel de ceaţă vizibilă.

Câţiva ani mai târziu, doui chimişti ruşi reuşiră să lichideze oxigenul şi azotul, făcând să crească presiunea şi să descrească temperatura; nu reuşiră însă să lichideze hidrogenul.

După douăzeci de ani de încercări întreprinse la institutul regal din Londra, de a lichefia pe încăpăţânatul hidrogen, isbuti Sir James Dewar să realizeze aceasta. Temperatura la care se lichefiază aerul e de 190 grade sub zero, pe când temperatura la care hidrogenul intră în stare lichidă e de 250 grade.

Faptul că aerul poate fi lichefiat era de un mare interes şi când s'au inventat aparate care să producă aer lichid în cantităţi mari, s'au putut face experienţe foarte interesante.

E ciudat când ne gândim că aerul obişnuit pe care îl respirăm poate fi schimbat într'un lichid în tocmai ca şi apa, dar abia la temperatura cea joasă despre care am vorbit.

E curios să vedem cum aerul, în stare lichidă e turnat dintr'un vas într'altul, sau să-l urmărim cum se vaporizează când cade pe masă, sa upe podeală.

Temperatura lui e aşa de joasă în cât orice obiect la temperatura obişnuită, pus în aerul lichid, începe să fiarbă cu putere. Dacă pui flori, sau chiorchini de struguri în aer lichid, aceste substanţe vegetale se fac tari şi fărămicioase şi se pot sparge şi preface într'o pulbere fină.

Ch. R. Gibson

Traducere din limba engleză de **Victor Anestin**

INTRODUCERE
LA ŞTIINŢELE FIZICE

— Urmare —

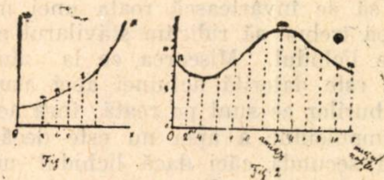
I

Subiectul Fizicei.— Primul lucru ce avem de făcut în fizică este de a constata fenomenele, de a descri cu grije circumstanţele ce le însoţesc şi condiţiunile necesar pntru ca să aibă loc.

Odată făcut aceasta, se bagă de seamă că cele mai deseori există între diferitele circumstanţe ale aceluiaş fenomen rlaţiuni sau subordonări care le leagă unele de altele într'un mod invariabil ; astfel că dacă schimbăm una din aceste circumstanţe altele probează modificări determinate. D .ex. când comprimăm aerul într'un vas închis, băgăm de seamă că sforţarea ce facem este cu atât mai mare, cu cât spaţiul în care aerul a fost îndesat este mai mic. Se face astfel o apropiere între aceste două elemente ale fenomenului compresiunei aerului, să ştim : volumul redus ce forţăm ca aerul să ocupe şi sforţarea ce trebue să facem pentru a învinge puterea sa elastică.

Legi.— O asemenea relaţiune între diferitele circumstanţe ale unui fenomen se numeşte **lege Fizică. Se întâmplă destul de des, ca legea este simplă şi poate fi** exprimată printr'o enunţie matematică. Ceeace are loc în exemplul precedent ; căci s'a recunoscut că forţa elastică a aerului este în sens invers cu volumul ce-l ocupă. Astfel de legi guvernează toate fenomenele, ele sunt reprezentarea cea mai complectă. Existenţa lor n'a scăpat filosofilor din antichitate. **Platon** întrebat despre ocupaţiunea divinităţii, răspunse că geometrizează fără încetare, voind să spună cu aceasta, după cum a zis **Montuela,** că universul este guvernat de legi geometrice.

Reprezentarea grafică a fenomenelor.— Adesea o lege este prea complicată pentru a putea fi enunţată într'un limbaj ordinar. Atunci pentru a ne da socoteală de mersul fenomenelor, sau pentru a apuca relaţiunea ce există între două cantităţi, când voim să le comparăm, şi reprezintă diferitele valori numerice a uneia din ele prin lungimi sau **abcise,** (abcisses) Oa, Ob, Oc,... (fig. 1) socotite pe o dreaptă Ox, plecând dintr'un punct O numit origine şi valorile corespunzătoare la altă cantitate prin perpendiculare duse la extremităţile abciselor şi numite ordonate. Lungimile care reprezintă astfel de numere trebue să cuprinză de atâtea ori unitatea de lungime aleasă arbitrar, de câte ori aceste numere conţin



unitatea abstractă. Se uneşte apoi extremităţile m, n, r, t,... ale ordonatelor printr'o linie curbă şi cu atât mai multă siguranţă cu cât aceste puncte sunt mai apropiate. Inflexiunea acestor curbe, sau felul cum ele se apropie sau se depărtează de axa Ox, pentru diferitele distanţe de axa Oy, ne dă atunci o idee de felul cum variază, unele în raport cu altele, cele două cantităţi ce comparăm. D. ex. voim să cunoaştem mersul temperaturei aerului în timpul unei zile se va reprezenta orele prin lungimi egale pe xaa O x (fig. 2) şi gradul de temperatură la diferite ore, prin ordonate ale căror extremităţi le vom reuni printr'o curbă. Această curbă având formă reprezentată în figură, vom conchide că temperatura a fost în scădere dela miezul nopţei până la ora 4 dim. a fost în creştere până la 2 d. a. apoi a scăzut până la miezul nopţei Se poate întâmpla ca inspecţia unei curbe să ne conducă la descoperirea unei legi ce compararea directă a numerilor date de experienţă nu ne putea face să ne închipuim. D. ex. dacă curba era una din acele linii studiate de geometrii, şi ale cărei proprietăţi sunt bine cunoscute, relaţiunea care există între ordonate şi abcisele acestei curbe; sau, în alţi termeni ecuaţia sa referită la acele O z şi Oy va exprima legea căutată. Dacă deci recunoaştem dela prima vedere că curba este asemănătoare unei linii cunoscute vom proceda în felul următor la verificarea acestei supoziţiuni :

Se va scri ecuaţia generală a curbei referitoare la axele Ox, Oy, dându-i coefi-

cenţi nedeterminaţi, apoi vom duce în mod succesiv în această ecuaţie atâtea perechi de valori de coordonate câţi coeficienţi sunt; ceeace va da ecuaţiuni prin ajutorul cărora vom calcula valorile acestor coeficienţi pe care-i vom duce în ecuaţia generală. Se înlocueşte pe urmă în această ecuaţie, x şi y în mod succesiv prin alte perechi de numere ce ni-i dă experienţa şi vom vedea dacă aceste numere satisfac ecuaţia. Dacă este altfel vom conchide că curba aparţine speciei ce noi am bănuit şi ecuaţia sa va exprima legea matematică a fenomenului.

Explicaţia fenomenelor.— Legile fizice odată stabilite servesc pentru a explica marile fenomene ale naturei, ca: ploaia, vântul, tunetul, curcubeul, etc... A explica un fenomen natural consistă în a face să se vadă cum se leagă legile relative corpurilor şi agenţilor ce concură la producerea sa. Aceasta făcut sarcina fizicianului nu este terminată; el trebue să caute cauza fenomenelor.

Cauze. Orice fenomen presupune o cauză, este o axiomă în fizică. Noi numim cauză ceeace produce un efect. Când s'a stabilit legile unui fenomen rămâne să găsim şi cauza. Se distinge cauzele prime, cauzele secunde şi cauzele ocazionale care nu sunt decât ocaziunea producţiunei fenomenelor. D. ex pentru a face să se învârtească roata unei mori de apă trebue să ridicăm stăvilarul care reţine lichidul. Mişcarea ce ia atunci roata este datorită acţiunei apei asupra sghiaburilor ce sunt pe roată; însă această impulsiune a apei nu este decât o cauză secundă căci dacă lichidul curge şi se precipită se datoreşte unei cauze mai generale, greutăţei, care o face să se scoboare ca toate corpurile. In sfârşit ridicarea stăvilarului, fără care maşina nu se putea învârti este cauza ocazională a fenomenului. Adesea cauza ocazională consistă ca în acest exemplu din suprimarea unui obstacol.

Cauze prime. Cauzele prime sunt mult mai puţin numeroase decât ne putem imagina dacă considerăm imensa varietate a fenomenelor naturale.

Putem să reducem aceste cauze numai la trei şi anume:

1) Gravitatea, sau atracţiunea ce corpurile exercită unele asupra altora. 2) Cauza unică a fenomenelor căldurei, luminei şi electricităţei. 3) Viaţa, cauza misterioasă a existenţei fiinţelor organizate şi a fenomenelor ce o însoţesc. Aceste sunt cele trei cauze generale, agentii, forţele naturei.

Lăsăm la o parte viaţa pentru că ea nu are fiinţa decât în corpurile organizate, vii despre care noi nu avem a ne ocupa aci. Este destul de uşor în general de a recunoaste din ce cauză primă face parte, un fenomen, însă ceea ce prezintă adesea mari dificultăţi este de a stabili proprietăţile sau felul de a lucra al acestor cauze şi de a găsi cum fenomenele şi legile lor decurg din aceste proprietăţi; acesta este punctul cel mai delicat al ştiinţei.

Va urma.

Trad. Gheorghe Marin
Reg. 10 art.

Noutăţi ştiinţifice

Raze catatermice. — Prin experienţe curioase, dar care ar cere poate să fie serios discutate, d. Le Bel un chimist original, se sileşte să dovedească existenţa unei raze numită catatermică, închipuită de Tissot, rază desvoltată când organizezi un flux de căldură centrifugă într'o foaie de nickel îndoită, sau întro massă de nisip. Se constată atunci în sens invers un aport de energie asupra unui detector pus în centru şi constituit din două perechi termo-electrice în opoziţie, dar de natură identică. O pereche e protejată în contra razei catatermice ce se întoarce printr'o foaie de platină izolată.

D. Le Bel crede că astfel s'ar putea explica cum căldura pierdută de stelele-sori te transformă în spaţiu cereSc în raze catatermice, care se reîntorc restituind energia cheltuită. De aci s'ar naşte echilibrul lumilor.

Bacilul tific.— D-nii Carnol şi Weill-Halle studiază în prezent bacilul tific, analizând toate modurile cum el poate să se propage prin bolnavi şi praful sălei spitalelor, cum şi prin tubul digestiv la oameni sănătoşi care sunt în contact cu bolnavii.

Vaccinarea contra holerei.— D. H. Vincent, căruia i se datoreşte aplicarea vaccinei anti-tifoidice, a încercat în contra vibrionului holerei întrebuinţarea vaccinului sterilizat cu eter, care i-a reuşit în contra frigurilor tifoide şi paratifosului. Rezultatul experimental a fost foarte favorabil şi dă mari speranţe pentru viitor. Oricare ar fi calea introducerei vaccinului cu eter (subcutanată, sau peritoneală), acest vaccin dă protecţiune în contra infecţiunei peritoneale de către un vibrion holeric foarte patogen. Metodul face ca sterilizarea să fie imediată, eterul ia corpurilor bacteriene substanţele lipoide nefolositoare şi micşorează astfel toxicitatea vaccinului antiholeric, în sfârşit, bacilii, trataţi prin acest procedeu snut fragmentaţi, sau disociaţi.

Mărgeanul. —D. Gravier a studiat mărgeanul ce poate să trăiască până la 4000—5000 metri, într'o întunecime completă şi permanentă, la zero-grade. Aceste mărgeane se află în orice zonă, deci în orice mare. Prezenţa unui substratum solid nu e indispensabilă desvoltărei lor. Culoarea e bună-roşiatică, sau chiar neagră. Se nutresc cu cadavre şi sfărâmături ce cad de sus.

Mişcări curioase la stele.— D. Jose Comas Sola, directorul Observatorului din Barcelona a constatat pe fotografii de stele, la interval de o oră, deplasări sensibile, ce au loc la o stea din 10.000, care se produc într'o direcţie oarecare şi fără periodicitate. Rămâne să se constate însă, dacă aceste deplasări aparente nu se datoresc unor modificări ale gelatinei, sau unor neregularităţi ale emulsiunei.

Pelagra în Basarabia.— D. Tizzoni a studiat pe bolnavii de pelagră din Basarabia, după ce studiase pe cei din Italia şi a conchis că aceiaşi specie microbiană cauzează boala.

Creer lipsă.— D. Gue'pin, un medic francez a studiat cazul ciudat al unui soldat rănit la cap de o schijă de obuz, care a pierdut o parte din emisferul cerebral stâng, fără însă să încerce turburări în mişcări, de sensibilitate generală, sau specială şi nici turburări intelectuale.

Acţiunea aurului coloidal. — D. Busquet din Paris a constatat, că asupra inimei izolate a iepurelui, aurului coloidal, în doză convenabilă, produce o întărire cardiacă foarte energică. Asupra câinelui, aurul coloidal micşorează frequenţa bătăilor, le sporeşte mult amplitudinea şi ridică presiunea arterială la maximum.

Rotaţia coroanei solare.— D. Bosler, după experienţele făcute în timpul trecutei eclipse solare, conchide că, ceeace se numeşte coroană solară, se mişcă în acelaşi sens cu suprafaţa soarelui, dar mult mai iute.

Cea mai puternică locomotivă. este o locomotivă de marfă construită de casa Baldwin, după planurile inginerului Henderson; e în acelaş timp şi cea mai grea. E destinată pentru drumul de fier de lângă Erie. Greutatea totală e 384 tone.

Lungimea între osiile extreme e de 27 m. 45. Poartă numele de Compound Triplex, de tipul articulat Mallet. Poate desvolta 3500 cai putere; tenderul conţine 10 ton ecărbuni şi 45 m. cubi apă.

Fosforul şi rănile. — Germanii întrebuinţează uneori obuzuri explosive, sau şrapnele, care dând un fum special e văzut de departe şi permite să se reguleze tirul. Fumul acesta e obţinut dintr'un praf brun violaceu cu 97 l asută fosfor roşiu şi diferite specii de fosfor, afară de fosforul alb. In şrapnele, la baza obuzului e o cutie de 65 mm. diametru pe cm înălţime, putând să conină vreo 30 de gloanţe de plumb vârâte în praf fosforos. Acast fosfor arde aproape complect când explodează. D-nii Victor Henri şi G. Urbain cercetează însă în prezent să vază dacă fosforul ce mai rămâne, nu poate fi dus de gloanţe în răni şi să contribue la infecţiunea specială ce s'a constatat în unele cazuri.

Indienii Dakotas

Dakotaşii formează ramura principală a tribului Siuşilor din America de nord, care odinioară locuia între lacul Michigan şi Wyoming şi lângă lacul Winnipeg. Dakota e o expresie politică, însemnând „aliat" şi se referă la cele şeapte naţiuni care a dat naştere confederaţie dakotaşilor, care a fost disolvată în veacul al 19-lea.

Dakotaşii au păstrat instituţiile şi tradiţiile lor mai bine de cât oricare alt trib indian. Sistemul lor social a fost studiat pe larg de către învăţaţi. In ce priveşte înfăţişarea fizică şi calităţile mintale, nu se deosebesc mult de ceilalţi indieni pieiroşii.

Femeia cu crocodili

D-ra Siva e o indiană născută pe ţărmul Gangelui. Meseria pe care a ales-o

Ba se mănâncă şi între ei fără cea mai mică umbră de remuşcare.

D-ra Siva se dă în spectacol cu ei, ea le dă mâncare, îi ţine pe genunchi şi le dă mâncare.



Elevii d-rei Siva au devenit aşa de ascultători, în cât stau liniştiţi când dantiştii le scot măselele stricate.

nu face parte din ocupaţiunile femeeşti, e o crescătoare de crocodili.

A creşte crocodili nu e o meserie tocmai liniştita şi fără pericole.

Odată a avut loc o scenă în adevăr tragică. Un pui de crocodil, imprudent scăpă printre crocodilii cei mari. D-ra Siva se aruncă să-l ia, de oarece l'ar fi mâncat cei mari. Uitase însă, că afară de crocodilii domesticiţi, prietenoşi, era şi unul, adus numai de două săptămâni. Tocmai acela se aruncă asupra ei. În acelaş moment un crocodil bătrân, Jack, care ţine mult la stăpâna lui, se aruncă între crocodilul ce o ataca, apoi se întoarse şi-l muşcă puternic, scăpându-şi stăpâna de la o moarte sigură.



E drept, că ore întregi întregi ei stau cufundaţi în apă, într'un somn letargic, dar nu toată viaţa lor o duc aşa şi nu rare ori viaţa d-rei Siva e în pericol.

Crocodilul muşcat fu scăpat de moarte în urma unei operaţii chirurgicale.

E lesne de înţeles, că Jack e favoritul, lui îi se dă cele mai bune bucăţi, când sună ora mesei.

DIFERITE PLANTE

Cuişorul.— E un arbore asemănător cu cel de cafea, totdeauna verde şi originar din Insulele Moluşte; azi se cultivă în Indiile Orientale şi Antilele.

Se cultivă, pentru florile sale care sunt mărunte şi foarte numeroase : câteva zeci de mii pentru un singur copac. Când sunt încă în boboc au forma unui cui mititel ; petalele închise una peste alta formează căpăţâna cuiului, iar ovarul lung formează trupul şi vârful cuiului. De aci şi numirea de cuişoare. Ele se culeg se usucă la Soare, devenind astfel roşii, apoi gri gălbui. Conţin un ulei special, foarte aromatic şi de un gust arzător. Se întrebuinţează în parfumerie, formând esenţa cea mai întrebuinţată la prepararea parfumurilor.

Dafinul.— E un arboraş care atinge 8—10 m. înălţime si creşte în regiunele mediterane. Creşte în Provence şi unele părţi din Bretagne. Trunchiul lui svelt, poartă o coroană rotundă, formată din frunze totdeauna verzi, ascuţite la ambele capete, scorţoase şi lucii. La popoarele vechi servea a aromatiza alimentele. În evul mediu studenţii, cari treceau examenele cu succes, purtau pe cap ramuri de dafin încărcată de fructe: de unde cuvântul de „Bachelier" adică bacalaureat, (dela expresiunea latină bacca laurea, care înseamnă baie de Laurier)

Ploeşti. **Doina**

Ramus sau Pierre de la Ramée (1515—1572), filosof şi matematician francez: a scris în contra filosofiei lui Aristot. A fost omorît în noaptea sfântului Bartolomeu.

Rastenburg, oraş în apropiere de Konigsberg (Germania). 11-974 locuitori. Ca o curiositate: posedă un spital pentru epileptici.

Timor e cea mai mare insulă din arhipelagul Sunda.

Rotuma e o insulă vulcanică din sudul Pacificului, anexată insulelor Fidji în 1880 2200 locuitori.

Sir Henry Holland (1788—1873) era un medic englez al reginei Victoria. A scris note de călătorii, studii de fiziologie etc.

Cacodilat de sodiu e un corp chimic ce se recomandă pentru boalele de piele, început de tuberculoză şi boale mintale

La 60.000 metri deasupra pământului, presiunea atmosferică e de 0 mm 41, adică mai mică de o jumătate de milimetru.

Constanţa-Rotterdam [1)]

— Impresii de călătorie —

Parcă-mi bătu inima niţel, dar ii zisei şi cu să-şi amintească proasta de ea, că „ce-ţi e scris, în frunte îţi e pus" — şi cu Dumnezeu înainte.

Eşirăm, biserica se cam potolise, sau eu, îmi pare că mă cam obişnuisem cu legănatul ei!

Nu-mi mai păru atât de groaznic, ba ceva mai mult, avusei chiar curajul de a glumi cu cei de pe punte, la fie care val care spăla puntea de jos. Făceam din ochi, aprecierea cantităţi de apă, cam în câte sacale ar încăpea, preţuind fiecare saca câte 50 bani, câţi bani am câştiga şi cu câştigul câte beri s'ar putea plăti în Rotterdamul ce cu nerăbdare ne aştepta!

A treia zi de la plecarea din Ferol ceaţa şi valurile erau aproape achitate. Deodată auzirăm chiote vesele la prora, iar un marinar arătând cu mâna, înainte strigă:

„L'am văzut, iar după indicaţia mâinei lui, toţi ceilalţi priveau şi se bucurau". De ce era vorba?

Văzuseră bieţii băeţi raza farului de la Ouessant". Şi se bucurau cum se bucură ori ce muritor când îi vine ora mântuirei; bieţi flăcăi! Ştiau ei că la trei zile după trecerea lui sunt şi ei ajunşi la odihnă, în port frumos, cu mâncare bună, şi distracţie pentru gustul fie căruia. Atunci mi-am zis că nimic nu trebue să fie prea scump pentru a-l distra căci prea suferea din cauza stupidei vieţe ce duce. Şi pare că-mi vine să gătui pe cei care privind după un marinar care a făcut chef, se exprimă cu cuvinte ca: ce stricat! sau ce beţiv!

Merită să facă ori ce! căci iar se înfruptează sărmanul. Numai gândind la de câte ori, din cauza balansului i se restoarnă mâncarea; şi de câte ori din cauza timpului greu, trebue să se mulţumească cu câte un galete uscat iar drept încălzitură, cu câte o duşcă de rachiu.

Zării şi eu bine raza luminoasă a farului, dar de far nici gând să-l pot vedea!? Intrebai de ce şi mi se răspunse că farul nu e situat chiar pe coasta franceză ci în insulă şi că împrejurul vasului se află foarte multe stânci şi recife. De altfel aproape toată coasta de nord a Franţei e presărată de asemenea surprize.

A 2-a zi după trecerea noastră la Travers cu Ouessantul ne găsirăm în canalul sau mai bine zis, Marea Mânecei. Se naviga cu atenţiţe şi al meu îmi atrase atenţia asupra curentelor ce bântue această mare; şi cari erau vizibili chiar cu ochiul liber.

Imi dedeau impresia aşa ziselor virteje sau ianafoie de pe Dunărea noastră. Cât va timp vaporul merse greu fiindcă înainta contra curentului: De la un timp însă îmi păru că viteza i s'a accelerat, şi întrebând ni se afirmă chiar, acest fapt. O adiere nu prea puternică începusă să ne împingă din spate, şi în acelaşi timp şi de jos apa avea acelaş drum cu noi.— Câştigarăm ceva, din multul timp ce perduserăm.

In noapte zăriserăm farurile din insulele Casqueţelor, atât d ebogate în recife, — ajunserăm la frumosul far Catterinaporat îl trecuserăm şi pe acesta. Ajunserăm la Dover, şi după ce trecurăm şi de acesta auzii pe unul din oficerii noştri zicând că: în curând vom avea la bord vizita unui maimuţoi".

Imi fuse dat multe să aud dar la vizita de maimuţoi ? nu puteam crede cam ce putea fi acel maimuţoi".— Ştiam sigur că nu vom stopa decât la Rotterdam, şi că nu aveam de ce ne opri pe drum. Cam la vreo trei sferturi de ceas după de anunţul oficierului, observai venind din depărtare, dinspre coasta Angliei, dinspre localitatea numită Damegenesse; un vapor, nu de cele mari, ci cam, ca cele de adună recolta pescarilor prin acele locuri.

Il văzui, zic, venind drept înspre noi, ca şi când ar fi avut intenţia să ne tae drumul!

„Trebue ca comandantul acelui vapor e tămâiat, sau că lipseşte de pe punte zisei eu, că prea merge fără rost vaporul lui! oare nu s'ar întâmpla c ael să se ciocnească de noi?" Asta-mi fu întrebarea. Cei de pe fruntea de comandă în cap cu al meu se puseră pe râs, şi'n loc de a mă lumina, îmi răspunseră cu sânge rece că: îl vom da la afund, şi atât.

Mă mulţumii să-i bombănesc, şi nu mică îmi fu mirarea când văzui acel vas stopând la oarecare distanţă, iar aceiaşi mişcare se execută şi la noi. Stoparăm!

Iar de pe vasul de care fu vorba văzui că se lasă la apă o barcă mică în care sări o mogaldeaţă de om, care românд cu putere veni de acostă la vasul nostru.

Din ce în ce mai mirată privii, şi zău că nu minţise oficerul când se exprimase că vom avea vizita unui maimuţoi la bord. Se urcă chiar ca o maimuţă pe scara de frânghii un om care părea o gorilă ca tip un gorel bătrân, căci avea barba bătrână, căci avea barba sură.

Acesta era pilotul olandez, care trebuia să ne conducă până la intrarea Meusei. Lucru mare nu făcu la bord, şi cele ce spuneau erau cu totul altceva decât marinarii.

Probabil ca să ne flateze, ne spuse că a cetit scrierile Reginei noastre, şi poate că a repetat de o mie de ori numele de Harmeuselvă, (aşa pronunţă el) pe toate tonurile.

Drumul, simţitor înclină spre partea dreaptă şi începu în zare să se ivească coasta; într'o nuanţă gălbue ştearsă, îmi dete impresia Bărăganului nostru, şi zisei că nu era departe de adevăr: era regiunea dunelor cu nisipurile lor mişcătoare mai periculoase de cât chiar valurile apei

Ceva mai departe începui a zării pe coastă nişte puncte la nu prea mari distante unul de celalt, şi erau prea dese pentru ca să le pot lua drept faruri. Erau ceva, şi nu le puteam defini ce! Apropiindu-mă văzui că era cât pe ci să am şi eu impresia lui bietul „Don Quijote! Acum îmi explicai ce ilusie îţi poate da de la dinstanţă o moară de vânt! Da! erau în şir pe coasta Holandei vestitele mori de avânt atât de des găsite în toate tablourile şi reclamele lor.

Apropiindu-mă îmi plăcură chiar — Sosirăm la intrarea Meusei. — Aci ne aşteaptă un alt pilot, aşa numitul pilot de bară. Ne despărţirăm de cel urcat la Denugeuesse; ba făcui haz, când îl văzut că duce ceva înfăşurat în braţe, iar la scoborârea lui în barcă auzii un găgâiat disperat!! era o biată gâscă românească dăruită de al meu Pilotului. ca acesta să ospăteze cu ea o duzină de holandezi poate!

Pilotul de bară ne dase cam vreo trei sferturi de ceas şi ne dete şi acesta în primirea unui alt pilot care sosise întru întâmpinarea noastră însoţit de 2 remorquere.

Se legară remorquerele unul la prora şi altul la pupa vaporului nostru, şi începură să ne târască, către unul din numeroasele canaluri ce brăzdează Rotterdamul. Era în noapte, şi cu toate că nu puteam vedea clar totuşi remarcai un furnicar ce mişuna încoace şi în colo cu mii şi milioane de lumini, unele albe, altele colorate, dar tot atât de vii şi de mişcătoare, că-mi făcu în noapte impresia vestitei meduze cu tentaculele şi piciruşele luminoase, sau să fac o comparaţie mai asemănătoare bolta unui cer de vară, cu stele când luminoase când variabile când schimbătoare de loc!

Legaţi la geamandură, după ce intrarăm la Maashaiven toţi, fericiţi că în fine am ajuns, ne ziserăm că cel mai cuminte lucru de făcut e de a rămâne cu toţi la bord până a doua zi — ceea ce făcurăm.

De altfel nici că s'ar fi putut face altfel, fiindcă vaporul era aşezat la o distanţă destul de serioasă de cheu ,şi apoi toţi ai noştri, tot echipagiul avea nevoe mare de odihnă căci prea ne surchidise vremea rea. La culcare deci! şi ne executarăm.

A 2-a zi 'n zori mă trezi un sgomot neobişnuit ca murmurul unei aglomeraţii de oameni, şi într'adevăr, tocmai aşa ceva era. Mă uit pe fereastră şi văd pe şeful nostru de echipaj, parlamentând cu un olandez, ce părea că ar fi vătaful unei echipe numeroase de lucrători, cari se aflau pe un şlep alături de noi, — apoi după niţică discuţie văzui că la un răspuns al şefului de echipaj, şlepul se alătură bine de noi iar cei aflători pe vas sar ca pisicile la noi la vapor.

Imediat începu lucru, dar lucru nu glumă. Nici unul nu şedea de geaba; şi zeu că gura lor nu prea se auzea cum de obicei se aude gura românilor noştri.

Somnul îmi perise cu desăvârşire, sculai pe omul meu, şi'l rugai să eşim imediat în oraş.

Atât îmi era să pun piciorul pe pământ. Zis şi făcut.

Ne îmbrăcarăm, apoi cu o barcă eşirăm la cheiu. Aci după ce făcurăm câţiva paşi trebui să ne urcăm pe un vaporaş de cele cari fac legătura între câte 2 din canalurile de care am vorbit mai sus. Trecurăm de partea cealaltă a canalului şi de aci, ajunserăm după câţiva paşi pe o stradă foarte frumoasă şi plină de edi-

---

1) Vezi n-rile trecute.

ficii mari, ajunserăm zic la Agenia serviciulu inostru.

Când ne înfăţişarăm celor aflatori acolo fiecare din ei ne primiră cu figuri mai mult decât uimite. Fuseseră siguri că noi de mult ne-am isprăvit din cauza furtunei fiindcă alte vase mai mari se perduseră, şi apoi mi se arătă chiar un jurnal în care era publicat că unul din vapoarele Loydului urcând dealungul coastei Spaniei, a pescuit un colac de scăpare pe care scria „Iaşi" Brăila — şi că, în urma acestor indicii se bănuise că vaporul de pe care căzuse, probabil că fusese înecat, neremânând în urmă de cât astă epavă.

Se vor fi bucurat ei sincer sau nu de norocul nostru că scăpasem? nu ştiu; ceea ce ştiu e că noi ne-am bucurat din tot sufletul că acum mai existam încă printre oameni.

Câte zile stăturăm aci, deabia îmi ajunseră să văd grădina zoologică, ceea ce e destul de frumoasă, apoi spitalele, muzeele şi diferitele instituţiuni. Ca să pot da cuiva o idee scurtă şi precisă de oraşul Rotterdam îl voiu rezuma ca şi pe Alger în 5 cuvinte: oraş al miilor de şlepuri, al morilor şi al faţadelor bine spălate de harnicele lor gospodine.

Am mai vizitat împrejurul Holandei, dar nu atât de îndetaliu ca Rotterdamul.

Păstrez de peste tot locul, din toate canalurile câte o imagine în munte.

Aci nu m'a impresionat minunile naturei, verdeaţa, vegetaţia nebună ca la Algr, ci măestria, sârguinţa şi răbdarea olandezului.

Căci drept e zis proverbul că „D-zeu a făcut cerul şi pământul, iar olandezii Olanda". Oamenii aceştia, care nu au spiritul vioi şi inteligent ca al francezului, îl au practic, şi au încă sârguinţa albinei.

Din aluviunile depuse de mare, prin a-sa zisele lor diguri, au mărginit porturi, porturi, pe cari mai întâi l'au umplut cu pământ şi nisip cărat după drum, l'au fixat cu vegetaţie uşoară. Între care au venit de s'au depus de valuri treptat ale mărei, încetul cu încetul strate, care din ce în ce cosolidându-se le-au dat curajul de a indica clădiri, şi încă cu etaje.

Au şi flori, şi încă foarte cultivate. Unele chiar că sunt de specialitatea pur olandeză, frumoasele zambile şi mândrele lalele!".

Şi astfel văzui şi Rotterdamul! şi l'am cu drag în cartea amintirilor mele de prin voiaje.

Jeanne Neaulescu

In 1680, învăţatul olandez Leeuwenhoek a descoperit bacteriile, pe care din cauza mişcărilor lor le-a numit animalcule.

Hermann Ulrici (1806—1884), filosof şi critic german. S'a ocupat în special cu metodele filosofice şi cu dramele lui Shakespeare.

Franz Unger (1800—1870), botanist austriac, a fost profesor de botanică la institutul politechnic din Graz, apoi la Viena. Era o autoritate în materie de paleontologie.

Cu submarinul la atac

Ştiri dela uscat. — La aer. — Aer comprimat şi lichid. — Uscatul! —

Coroana mortuară a lui Narval

Pe la 5 seara, ca un vultur sări doctorul în chioşc, fluturând cu un aer de isbândă o panglică albastră.

— S'a primit telegrama mea, dela 55 de mile încă...

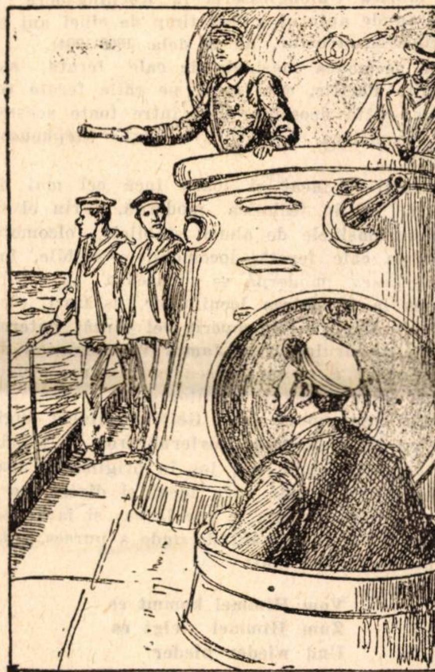
— Bravo doctore! Puţină muncă încă şi vei putea telegrafia din Anglia chiar, în ziua în care vom debarca.

— Dumnezeu să te audă! Până atunci ascultă ce telegramă am primt în schimbul veştilor mele. Şeful postului Cherbourg mi le-a telegrafiat, până să vie Comandantul portului.

— Veşti? Citeşte-le iute!

Şi traducând punctele şi liniile, doctorul începu:

„Cele mai călduroase felicitări de la cei dintâi francezi cari au aflat de victorija voastră. Până la sosirea amiralului care a dat ordin să fie chemat, aflaţi că şi Rusia a declarat războiul şi a intrat în Afganistan, îndreptându-se spre Indii, cari sunt în plină revoluţie.



— S'a isprăvit cu Anglia! Lovită în Europa şi în Asia, va fugi şi din Africa. Şi când îmi amintesc cu ce dispreţ vorbeau de noi francezii, — spuse viceconsulul.

— Aveau dreptate, răspunse comandantul. Nu numai ei, dar toţi credeau că suntem cuprinşi de frică, auzindu-ne vorbind numai de pace, umanitarism, internaţionalism, antimilitarism etc. Când tineretul auzea pe vre-unul din bătrâni pomenind de Alsacia şi

„Să cucerim ce avem de cucerit"

se uită la el ca şi cum s'ar fi întrebat: „Da ăsta de unde a mai răsărit?"

— Noroc că voi militarii, răbdând şi tăcând, munciţi şi pregătiţi tineretul în vederea războiului, pe care-l ştiţi că tot va sosi odată. Anglia nu mai are mult de trăit: e cestiune de timp...

— Şi de submarine. De acea trebue să fim mai recunoscători unor oameni ca **Gustave Zédé, Goubet, Romazotti** şi **Laubeuf**1) decât tutulor diplomaţilor Şi când mă gândesc că bietul Laubeuf zace acum la fund cu Narval!

— Domnule Comandant, vă aşteaptă d. Amiral la aparat, — se auzi iar glasul doctorului.

Comandantul scoborî în fugă scăriţa. Amiralului i se păruse atât de îndrăzneaţă isprava lor că bănuia vreo păcăleală şi ca să nu se facă de râs, cerea să i se repete telegrama. Când i s'a repetat numele vaselor scufundate, peripeţiile etc., crezu şi răspunse că orice propunere pentru răsplătiri, decorări, vor fi aprobate imediat ce submarinul va fi în port.

După schimbul de telegrame, cum erau mai apropiaţi de coasta franceză, comandantul hotărî să iasă la suprafaţă, mai ales că microfonul nu anunţa nici un vas în apropiere.

Odată afară chioşcul fu deschis, capacele toate de asemenea şi echipajul liber eşi pe îngusta pasarelă. Cu toţii nu vorbiau decât de felul cum vor fi răsplătiţi, fiecare văzând că împlinirea visurilor lor se apropiase.

Reibel examina efectul loviturei de obuz pe capacul chioşcului.

— Dacă în loc să lovească în chioşc, lovea în corp? întrebă Petitet.

— Ar fi pătruns corpul şi apa ar fi intrat după el.

— Drace! Şi pe urmă?

— Pe urmă? Am fi luat o bae bună, am fi astupat spărtura, am fi dat apa afară cu ajutorul aerului comprimat şi gata. Toate compartimentele noastre se pot închide ermetic şi la fiecare răspunde un tub de aer comprimat.

— Atunci trebu să aveţi mult aer comprimat la bord?

— Berechet! dar ca rezervă avem şi **aer lichid**".

— Aer lichid? E nevoe de 700—800 de atmosfere presiune, ca să-l capeţi.

— Da, şi 100—120 grade de frig, îmi pare. Acum nişă poti avea temperaturi scoborâte la 200 şi 300 de grade, prin evaporarea în vid a etilenei, etc. şi cum presiunea se poate ridila azi la 2000—3000 de atmosfere, poţi lichefia ori-ce. Aerul e gaz care s'a pus în sticle fără multă cheltuială. 1)

— Şi aveţi la bord?

— Da, vreo cincizeci de tuuri.b Singurul neajuns e că la destindere, când trece dela starea licidă la cea gazoasă, provoacă un frig de 20—30 grade.

— Văd că trebue să ai piele de drac pe submarin: când lucrează motoarele, căldur ăde 30 grade, — când dai drumul aerului licid, frig de 30 grade. Bronşita e gata.

Pe când forbeau aşa, de odată un timonier strigă tare:

— Uscatul!

Toţi îşi îndreptă privirile în direcţia arătată cu mâna, iar Reibel după ce privi cu binoclu, recunoscu coasta şi constată că fusese deviaţi spre apus de curenţi.

---

1) Ingineri constructori şi inventatori de submarine.

1) Vezi conferinţa d-lui doctor Teodorescu, n-rul 7.

Făcu calculele şi găsi că Cherburgul era spre Sud-Est, şi comandantul luă acest drum.

— Când vom fi la Cherbourg ? întrebă vice-consulul nerăbdător.

— Peste o jumătate de oră cel mult, amorezatule, — îi răspunse comandantul

— Atenţiune, ceva alb în dreapta, se auzi iar glasul timonierului.

Morvan adăogă şi el :

— Un colac de scăpare, domnule locotenent.

— Colac de scăpare ! încet maşina.

Morvan îşi puse mâna pe o canje ca să-l prindă. Se aplecă peste balustradă, îndreptă cangea spre colacul ceia alb legănat de valuri. Se auzi o înjurătură : nu-l prinsese. In fuga mare alergă spre pupa, încercă din nou, scăpă un strigăt şi cu faţa contractată se întoarse spre secund.

— Nu-i nimic, Morvan, pentru o sărăcie de colac n'o să punem noi maşina îndărăt.

— Stopaţi !... Stopaţi numai decât d-le locotenent, — răspunse cu o voce aproape stinsă Morvan, — **e un colac de-al lui „Narval !"**

— De al lui Narval?...

Un obuz de 305 ori un trăsnet de ar fi căzut, n'ar fi produs atâta sguduire.

Comandantul se asvârli spre Morvan.

— Ce spui tu că era ?

— Am citit... am citit numele pe colac, domnule comandant.

— Numele lui **Narval** ?

— Da... şi **colacul ţine de fund ! ţine,** e prins, fiindcă l'am apucat eu bine, bine de tot şi odată a scăpat ! Ţine de fund, domnule comandant.

— Stop ! strigă comandantul.

Un ordin şi vasul ocoli uşor spre stânga, descriind un semicerc. Hipnotizaţi, cu răsuflarea grea, toţi marinarii erau cu ochii ţintă la colac care, ca şi o coroană mortuară, aşezată pe un mormânt, se legăna de-asupra adâncului, în fundul căruia zăcea submarinul dispărut.

B. B. Delamare

LAVATER

Johann Kaspar Lavater (1741—1801). Pastor protestant, autorul ştiinţei „fizionomiei". S'a născut la Zurich. A publicat mai întâii poezii, apoi o scriere religioasă, iar în urmă s'a devotat studiului fizionomiei, încercând să creieze un metod ştiinţific. Incercarea lui nu a reuşit însă şi nici până azi studiul fizionomiei nu are încă baze ştiinţifice. Scrierea lui eintitulată „Physiognomische Fragmente zur Beförderung der Menschenkenntniss und Menschenliebe" în 1775—1778.

Greutatea totală a atmosferei e de 5 cuatralioane tone.

Cabanis (1757—1808), medic francez, a scris „Legăturile dintre fizicul şi moralul omului" şi mai multe cărţi de medicină.

Bazele vita ale radiului sunt părticele de electricitate negativă: electroni.

Incălzitul cuptoarelor cu combustibil lichid

Profesorul **Herman von Meyer**, precum şi eminentul inginer-profesorul **Culmann**, ambii din **Zurich**, s'au stabilit în anul 1867, că inginerul-constructor întrebuinţează la stâlpul macaralelor, forma oseamintelor superioare dela genunchiul omului, ca bază. Se înţelege dela sine că în construcţiunea mecanică nu i se dă identic aceiaş formă, însă baza calculativă a rezistenţei este absolut aceiaşi.

Technica modernă a adus cele mai neaşteptate surprize. Unde înainte se întrebuința blocuri de piatră brute ca corpuri solide de rezistenţă, astăzi prin întrebuinţarea ferului şi a oţelului s'a ajuns la obiecte cari întotdeauna au aparenţa imposibilităţei.

O comparaţie pe cât de curioasă pe atât de justificată este aceia între o **piramidă faraonică** şi **Turnul Eifel**. Cine ar fi crezut că va fi posibil ca să se construiască poduri de fer rotative, ca aceea cari se pot ridica în sus şi lăsa în jos? Dar maşinele de aburi dela vapoare, cari au întrecut orice închipuire omenească. Aceste maşini colosale s'au construit pentru vapoarele Alsacia şi Lorena de 17000 cai putere efectivă. Aceste vapoare au fost construite în fabrica de maşini **F. Schichau** în **Elbing**. Locomotivele cele mai moderne cu aburi supraîncălziţi, model 1903—1904, construite în fabrica **Unionglesserel în Koeningsberg 1. Pr.**, (unde autorul a fost timp de cinci ani ca inginer-constructor, adică dela 1899-1904).

De asemenea maşinele de cale ferată, aşa numite **Pacific**, cari merg pe căile ferate române? Câtă deosebire este între toate acestea şi locomotiva primitivă a lui **Stephenson** 1829!!!.....

Aburul a jucat şi joacă încă cel mai de seamă rol în technica modernă. Prin el se conduc maşinele de aburi, stabilele, olcomotivele de cale ferată, locomobilele stabile, iar în technica modernă se utilizează cu mare succes la încălzirea locuinţelor, uscători, etc.,

Denis Papin a descoperit cel dintâi puterea reală a aburului, apoi **James Watt** maşina de aburi care a ajuns la cea mai mare perfecţiune, dând rezultate uimitoare.

După cum spune **Max Geitel**, eminent inginer cu titlul de **Geh. Regierungsrot**, în poezia lui originală dată mai jos în original şi traducere, aburul este ceva ideal şi divin, care vine de sus din cer, se sue la cer şi iarăşi se scoboară jos în pământ de unde a purces. Iată şi poezia în original:

Vom Himmel kommt es
Zum Himmel steigt es
Und wieder nieder
Zur Erde muss es.
M. GEITEL

traducerea în româneşte este cam aşa:

Din ceruri vine
La ceruri sboară
Şi iarăş jos
In pământ coboară.
M. GEITEL

✠

Arhimedes, care a fost cel mai mare învăţat al evului vechiu, dând cea mai mare problemă technică, care a lăsat următoarele cuvinte (traduse din limba greacă): **„Dă-mi un punct stabil, unde pot să stau, şi eu voi ridica pământul din ţâţânele lui".**

O foarte caracteristică caricatură ştiinţificătechnică apărută este aceia a lui **Varingnon** ca **„Projet d'une nouvelle mecanique"**, unde se spune **„Atinge-l şi-al să-l mişti"**.

In această caricatură se vede globul pământului apucat de o mână care dispare în nori, şi care este atârnat de o balant, iar la celălalt capăt se află un om care voeşte să-l atingă cu un deget. Această vignetă a apărut în anul 1787.

Să-mi fie permis a mai da câteva date istorice asupra celorlalte combustibile.

✠

In timpul evului mediu, adică cu o sută de mii de ani mai înainte, nu se cunoştea focul, decât spre a încălzi şi ilumina. Abia cu inventarea cazanelor de aburi şi în special a maşinelor de aburi, s'a putut utiliza focul ca combustibil util în cel mai mare grad omenirei.

H. Grobert a redat prin pictură un desen foarte real, unde arată modul de obţinere al focului prin fricţionarea lemnului unul de altul, lemn care era căutat special pentru a lua foc prin fricţionare.



Ca combustibil se fabricau cărbuni de nomol, compus din ierburi putrezite în pământ, cari scoţându-se din locuri anumite, se făceau forme ca acelea de cărămizi, însă mai mari, cari pe urmă se uscau sub şoproane, întocmai cum se usucă cărămizile. O asemenea presă s'a construit în fabrica de maşini din oraşul **Koeningsberg I. Pr.**, numită **Unionglesserel**, în anul 1900.

Cărbunii bruni, sau lignitul, este un combustibil cunoscut. Deoarece la noi acest combustibil nu are calorii suficiente, nu dă acele rezultate practice, din cauza mirosului şi al cenuşei ce face, fiind încă în formaţie. Cărbunele de piatră din care se fabrică gazul de iluminat şi cocsul a dat, şi dă cele mai perfecte rezultate, fiind cel mai de seamă combustibil.

Antracitul este o calitate de cărbune dintre cele mai bune. El arde închis, are calorii multe, formează gaze curate speciale pentru motoare, şi lasă prea puţină cenuşe în urmă spre a fi relevată. **Brichetele** se fabrică din praful diferiţilor cărbuni amesteaţi, ca: praf de cărbune de piatră, cox, antracit, lemn, etc.

✠

Până acum am văzut prin câte faze a trecut utilitatea combustibilelor, atât cele solide, cât şi cele lichide, cari sunt şi cele mai moderne.

Combustibilu lichid are cele mai de seamă avantaje, dacă aparatele construite în acest scop sunt aranjate de inventator, perfect. La brutării aceste aparate sunt de cel mai mare fo. los, însă numeroşii imitatori, după cum spu-

sei mai sus, profitând de necunoștința patronilor, construesc aparate inferioare, astfel că le dă mâna să concureze. Și aceasta ca multe altele, are să meargă până la un loc. Proba cea mai evidentă este că, pe când înainte au fost duși în eroare, astăzi aceștia văzând că nu mai merge, au început să le înlocuiască.



Aparatele de ars cu păcură au ajuns astăzi o furie extraordinară. Se poate spune că întrece furia de acum vreo 8—10 ani cu aparatele de făcut șire de pae. Un mic istoric al acestor aparate cred că ar fi interesant.

Un biet țăran, care lucra la un boer pe moșie, a fost rânduit să-și facă claca la dosul mașinei de treerat, spre a căra paele cu boii lui. Boerul, un om de ispravă, i-a spus: **„Mai Stane** (cum l'o fi chemat), **dacă îmi faci atâtea șire de pae, ne-am achitat amândoi".**

Omul ca să termine mai repede, s'a gândit la o invenție de care nu-și da seama.

A **aranjat o roată de** car în capul șirei, prin care trecea o axă de lemn proptită direct în pae. Axa era legată cu o funie de un țăruș bătut în pământ. Funia se putea deslega (slobozi) și întinde după cum se înălța și șira de pae. A doua roată a pus-o la spatele mașinei fixată direct pe pământ, în astfel de mod, ca să se îndrepte după direcția șirei. Ambele aceste roți aveau o funie comună împrejurul lor, roți pe cari omul le prevăzuse cu buze de scânduri prinse în cue ca să nu cadă funia în timpul mersului. Această funie era prevăzută din distanță în distanță cu noduri, de care se agăța cârligul care transporta mormanul de pae legat de jur împrejur de funia cu care trebuia se o ducă boii.

Ca să poată lucra numai cu doi boi, omul a luat încă două roți și după ce le-a dichisit cu baze de scânduri, pe una a pus-o sub roata dela mașină și pe a patra a fixat-o ceva mai departe de mașină, cam în unghiu drept.

Legând aceste roți tot printr'o funie cu noduri, ca să nu alunece, a făcut apoi o capră bătută în pământ, și de care era fixată mobil osia roței, iar de osie a legat o pârghie. Astfel că un manej primitiv a fost gata.

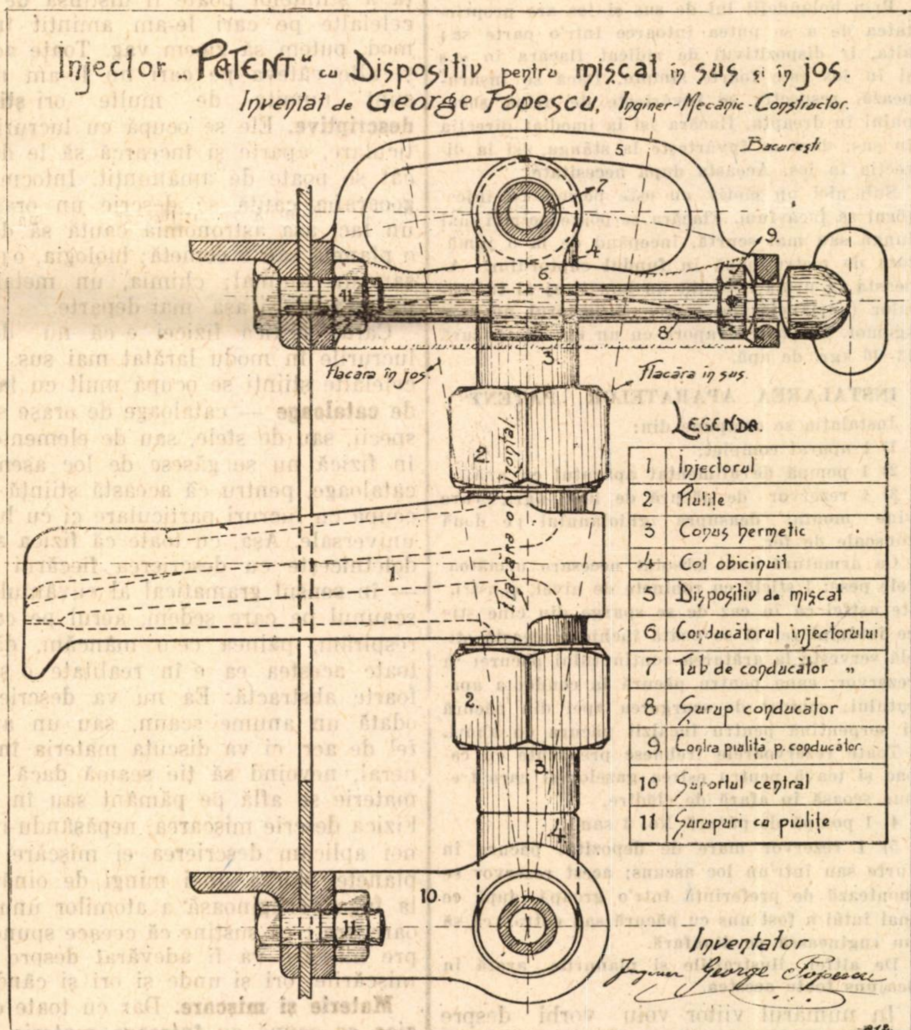
Așa dar, omul cu familia lui, și-a terminat munca repede.

Acest lucru a atras atenția proprietarului, care împreună cu mecanicul lui a construit un aparat cam în sensul omului nostru, bazat pe acelaș principiu, însă de data aceasta nu mai era tras de boi, ci direct dela o axă a mașinei, la care i se adaptase o roată cu careu.

Nimeni nu s'a gândit la brevetarea acestui minunat aparat, care este menit a ușura și înlesni munca omenirei.

După un an dela această descoperire, să te ții la inventator. Ministerul industriei și al comerțului era luat luat cu asalt. In definitiv, toate așa zisele invențiuni erau la fel, în principiu. Numai ici și colo câte o mică modificare. Unul avea o formă, celălalt alta și atâta totul. Principiul teoretic și analitic, era ca acela al țăranului nostru.

A trecut furia aparatelor de făcut șire de pae, a venit aceia cu perpetuum-mobile, care trecând și aceasta, însă spre a fi reluată din nou. Acum sunt la modă aparatele pentru ars cuptoarele de brutărie. Toate sistemele se aseamănă unul cu altul. Pentru a fi cunoscut principiul acestor aparate, nu este altul, decât acela că, injectorul face două servicii, adică el încălzește cuptorul și în acelaș timp face și presiune la cazanul de aburi al aparatului, aburi cari servesc la funcționarea injectorului, la încălzitul apei de frământat și la încălzitul păcurei.



A face o modificare la o invenție nu însemnează a inventa, fie ea cât de bună. Aceasta se numește a perfecționa. Ori legea există în paragrafele ei, ca să se deosibească un brevet de perfecțiune, de cel de invențiune. De ce atunci se dă brevet de invențiune la oameni pe care nu-l merită?!!

Articolul 7 din **Legea** și **Regulamentul brevetelor de invențiune,** spune limpede că:

„In caz când aceste două brevete aparțin unor persoane diferite, atunci titularul brevetului principal nu poate exploata per? **fără voia persoanei care a obținut brevetul de perfecționare; asemenea nici acesta din urmă nu se poate folosi de descoperirea primitivă fără învoirea brevetatului principal".**

✠

Așa sună legea... dar... legile la noi sunt făcute spre a nu fi respectate de însuși autoritățile în drept, căci **„peștele dela cap se împute".**

Aproape că te face să nu mai scoți nimic la iveală, căci a doua zi dacă nu chiar în aceiași zi, ești imitat. Să te apuci de judecată la noi?!! Mai bine **te lipsești.**

DESCRIEREA APARATELOR „PATENT"

După cum arată ilustrațiunile, aparatele se compun din: căzănel de aburi construit din tub **Mannesmann** sau tablă de oțel concesionată în **Germania** pentru cazane de aburi. Cazanul posedă 2 funduri, unul drept sau ondulat în față, celălalt care vine în interior bombat și care se sudează de corpul cazanului în mod auto-gen. Un depozit de aburi numit **Dom** se sudează deasupra cazanului la partea din față, care este prevăzut cu un fund sudt și mufele necesare tot sudate, servind la eșirea aburului pentru **injector,** manometru, ventil de siguranță și pentru încălzitul apei și a păcurei.

Toate cazanele sunt îmbrăcate cu o **manta de protecție,** construită din fer și care servește la susținerea și izolarea cazanului de aburi. Sub

injector se află o lădiţă pentru anti-încălzitul căzănelului, servind în acelaş timp şi la strângerea scursorilor de păcură şi apă ce ar pica din injetor, care este montat deasupra cutiei pe mantaua de protecţie îngrădit de două registre pentru potrivirea aerului.

Toate aparatele **„Patent"** au armaturele necesare unei maşini, ca: manometru, ventil de siguranţă, sticlă de nivel care arată conţinutul apei, cana de control, cana de scurgere a apei şi spălarea nomolului din cazan, ventil de reţinere, care serveşte la alimentarea aparatului cu apă, robinet principal de aburi, injector **„Patent"** cu robinete de aburi şi păcură (descris mai jos), precum şi un dispozitiv pentru ridicat în sus şi lăsat în jos al injectorului.

INJECTORUL „PATENT"

Injectorul face parte din cele mai de seamă piese ale unui aparat. De construcţiunea lui depinde bunu mers, atât technic cât şi economic al unei instalaţiuni. Practica a dovedit că, cu cât este mai simplu construit, cu atât este mai uşor de manipulat, iar funcţionarea mai perfectă. Principalul la un injector este să nu se înfunde, lucru care s'a avut în vedere cu multă scrupulozitate la construirea lui.

Păcura curge liberă de sus, potrivindu-se prin robinetul respectiv. Aburul vine pe jos şi care se potriveşte tot printr'un robinet. Injectorul **„Patent"** are proprietatea de a funcţiona cu o presune foarte joasă, nu-i trebue nici un sfert de atmosferă spre a putea fi pus în funcţiune. Din această cauză s'a ajuns ca în 25—30 de minute să se încălzească un cuptor de pâine fără nici o bătae de cap.

Prin holandejii lui de sus şi jos are proprietatea de a se putea întoarce într'o parte sau alta, ir dispozitivul de ridicat flacăra în sus şi în jos este foarte simplu. Dacă se înşurupează, respectiv se învârteşte de aripa şurupului în dreapta, flacăra îşi ia imediat direcţia în sus; dacă se învârteşte la stânga, îşi ia direcţia în jos. Aceasta după necesitate.

Sub nici un motiv nu este permis ca injectorul să facă fum. Flacăra se poate potrivi mai lungă sau mai scurtă, începând de la o jumătate de metru până în fundul cuptorului. Aceasta în urmă necesită un bun tiraj al tufecarilor (burlanelor de gaze). Injectorul nu face sgomot. El poate evapora cu un kgr. de păcură 13—16 kgr. de apă.

INSTALAREA APARATELOR „PATENT"

Instalaţia se compune din:

1) 1 aparat complet;

2) 1 pompă de alimentat aparatul cu apă;

3) 1 rezervor de păcură de 1000 kgr., care vine montat deasupra ghiolanului pe două consoale de fer.

Ca armatură sunt absolut necesare următoarele pese: 1 sticlă cu robinete de nivel, construite astfel ca în caz de se sparge din cine ştie ce întâmplare, să se poată închide, această sticlă serveşte la arătarea conţinutului păcurei în rezervor; cana pentru păcură la conducta aparatului; robinet de scurgerea apei din păcură şi serpentină pentru încălzit păcura cu aburi.

Toate rezervoarele trebuesc prevăzute cu capac şi ţeavă pentru eşirea gazelor şi care trebue scoasă în afară de clădire.

4) 1 pompă de păcură No. 3 sau 4;

5) 1 rezervor mare de depozitat păcura în curte sau într'un loc ascuns; acest rezervor se montează de preferinţă într'o groapă, după ce mai întâi a fost uns cu păcură sau catran ca să nu ruginească pe dinafară.

De altfel ilustraţiile şi planurile arată în deajuns toate acestea.

În numărul viitor voiu vorbi despre „Arderea cuptoarelor de pâine cu păcură".

Inginer George Popescu
Strada Ploeşteanu No. 25 III
(prin Pandele Dinu)

Bucureşti, Aprilie 1915.

Ceia ce numim fizică

de Dr. Caleb Williams Saleeby

Trăim într'o lume care e plină cu mişcare, culoare, sunet, căldură şi putere. De când oamenii au început să gândească, şi-au pus întrebarea: de unde vin aceste lucruri mărețe? Întocmai cum ne întreabă pe noi copiii noştrii în ziua de azi. Fizica este ştiinţa care se străduește să răspundă într'o măsură oarecare acestei întrebări.

Fizica este acea ştiinţă care se îndeletniceşte cu materiale şi forţele naturei. De aceea ea este — dacă considerăm materia — **singura ştiinţă** care se ocupă cu lucrurile vizibile, sau **materiale,** excepţie făcând ştiinţele cari au de-a-face cu **mintea,** cum e **psihologia** şi **logica,** şi ştiinţa numerelor, pe care o numim **matematica.** La drept vorbind astronomia, geologia, chimia şi chiar biologia sunt ramuri ale fizicei şi fiecare din ele tinde să se apropie de perfecţie în proporţie exactă cu gradul în care ea succede să descrie faptele ei sub o lege oare care a fizicei.

Stiinţa tuturor lucrurilor în general. Dar pentru înţelegere, această „ştiinţă a ştiinţelor poate fi distinsă de toate celelalte pe cari le-am amintit într'un mod, putem să zicem vag. Toate acestea şi alte câteva pe cari nu le-am numit, sunt numite de multe ori **ştiinţele descriptive.** Ele se ocupă cu lucruri particulare, aparte şi încearcă să le descrie cât se poate de amănunţit. Intocmai cu geografia caută să descrie un oraş sau un lac, aşa astronomia caută să descrie o planetă sau o cometă; biologia, o plantă sau un animal; chimia, un metal sau un gaz — şi aşa mai departe.

Caracteristica fizicei e că nu descrie lucrurile în modu larătat mai sus. Toate celelalte ştiinţi se ocupă mult cu facerea de **cataloage** — cataloage de oraşe sau de specii, sau de stele, sau de elemente: dar in fizică nu se găsesc de loc asemenea cataloage, pentru că această ştiinţă nu se ocupă cu lucruri particulare ci cu lucruri universale. Aşa, cu toate că fizica se îndeletniceşte cu descrierea fiecărui lucru — în sensul gramatical al cuvântului — scaunul pe care şedem, aerul pe care îl respirăm, pâinea ce-o mâncăm, da, cu toate acestea ea e în realitate o ştiinţă foarte abstractă. Ea nu va descrie nici odată un anume scaun, sau un anume fel de aer, ci va discuta materia în general, nevoind să ţie seamă dacă acea materie se află pe pământ sau în lună. Fizica descrie mişcarea, nepăsându-i dacă noi aplicăm descrierea ei mişcărei unei planete, sau a unei mingi de oină, sau la fuga vertiginoasă a atomilor unui gaz oarecare : ea susţine că ceeace spune despre mişcare va fi adevărat despre toate mişcările, ori şi unde şi ori şi când.

Materie şi mişcare. Dar cu toate că fizica se ocupă cu întreaga materie şi cu toate mişcările, totuşi vom găsi că e mai bine să scoatem anumite feluri de materie şi de mişcare şi să le discutăm separat. Legile fizicei sunt valabile strict vorbind numai în lumea vieţuitoare: dar e mai uşor să însemnăm la o parte fizica materiei şi mişcărei. Această fizică o numim fiziologie — o ramură atât de importantă încât aproape jumătate din ştiinţa medicinei se ocupă numai şi numai cu ea. Aşa dar, când vom zice d'acum înainte „fizică" vom înţelege simplele fapte ale mişcărei şi energiei după cum sunt împrăştiate în natura inorganică, nevieţuitoare; dar în timp ce facem lucrul acesta, mai afirmăm că nu contravenim la nici o lege a fizicei în lumea vieţei. Aceste legi sau că sunt adevărate pentru toate lucrurile şi ori şi unde, sau de loc.

De aci urmează în contrast cu chimia, că fizica este una din cele mai vechi — sau chiar cea mai veche — dintre ştiinţi

Cauza — cea a vechimei fizicei — e aparentă. Inaintea renaşterei aceleia ce numim noi azi **ştiinţă,** mulţi mari gânditori din Grecia începură să cerceteze mai serios căile naturei. Pe aceşti gânditori i-am chema azi mai bine filozofi decât oameni ai ştiinţei propriu zise Ei se interesau, nu de detalii, nu în aplicaţia practică a ştiinţei, ci în adevăruri universale şi relaţia dintre aceste adevăruri şi marele probleme a existenţei şi a destinului omenesc. Privind lumea externă ei căutau să găsească un principiu al lucrurilor, o sursă principală din care au derivat toate celelalte lucruri.

Energia. Dacă considerăm marele progres al fizicei, în care intră şi stabilirea energiei ca bază a lucrurilor, vedem că părinţii filozofiei erau obligaţi să fie fiziciani. Studiul lor, ca şi cel al fizicei, era al lucrurilor universale. De aceea putem spune că prima ştiinţă care se distinse într'o formă mai vizibilă din massa generală a cercetărilor îi datorim deviza: „Cunoaşte-te pe tine însuţi". Datorim o mare doctrină a fizicei acestei şcoli. In Latină această doctrină sună astel : „Ex nihil, nihil fit" — adică — „din nimic nu se face nimic". Această doctrină însemnă că nu putem să observăm vreo creaţie din nimic. Nici Thales şi nici un alt succesor al lui n'a fost în stare să probeze această doctrină care n'a devenit un fapt stabilit al ştiinţei până la prima jumătate a secolului al nouă-sprezecelea — unul dintre oameni cari ajutat la probarea ei, Lordul Kelvin, fiind încă în viaţă când scriu acest articol 1)

Dar e un fapt remarcabil că, la chiar începutul ridicărei fizicei, oamenii au ghicit un ceva important care a trebuit să aştepte mult de două mii de ani ca să fie verificat.

Ţinând minte acest lucru, nu trebue să facem mai mult decât să notăm că unii din Ionieni credeau că principiul tuturor lucrurilor — este apa; alţii susţineau că nu e apa ci aerul şi iarăşi alţii că e inteligenţa aceea ce e la baza tuturor lucrurilor. Nu acem altceva decât să observăm antichitatea fizicei, şi faptul care a ajutat pe fondatorii ei să susţină o doctrină atât de importantă ca „din nimic nu se face nimic".

Marii descoperitori. — Nu mult după aceasta veni Pitagora care susţinu că

1) Articolul a fost scris în 1906. Lordul Kelvin a murit după doi ani dela acea dată — în 1908. N. Tr.)

pământul e rotund şi el fu urmat, la începutul secolului al treilea înainte de Christos, de Aristarchus, care nu se sfii să spue, în timpurile cele atât de ignorante, că acest pământ rotund, contrar tuturor aparenţelor şi cu toată evidenţa simţurilor noastre cari nu puteau să înţeleagă cum, se învârteşte în jurul soarelui ! Acestea sunt fapte pe cari — pentru convenienţă — le vom numi astronomice; dar nu trebue să ne închipuim că nu sunt de cea mai mare importanţă pentru fizician. Dacă învăţătura lui Aristorchus ar fi fost primită, întreaga istorie a ştiinţei ar fi fost schimbată. N'ar fi trebuit să-l aşteptăm mai mult de şaptespre-zece seocle pe Copernic ca el să ne vorbească despre acelaş adevăruri, pe Galileu să le susţie sus şi tare, pe Kepler ca să descopere legea mişcării planetare şi nici pe Newton 2) ca să scoată din ea marea lege a gravităţii universale, care a făcut epocă în istoria fizicei. Din nenorocire oamenii de pe atunci n'au vroit să primească teoria lui Aristarchus, aşa că generaţii întregi au avut să sufere întunericul şi ignoranţa de pe urma acestei neprimiri. Dacă reflectăm asupra surprinzătoarei dezvoltări a fizicei în zilele noastre, trebue să ne aducem aminte că acei gânditori din vechime n'au fost cu nimic mai prejos decât marii noştri învăţaţi contimporani. A fost numai o serie de accidente nefericite care o ştiinţă fizică de azi să fie şi ştiinţa fizică de acum două mii de ani în urmă.

Atomul.— Al doilea nume ilustru, este acela al lui Democritus, care susţinu că materia se compune din atomi, cari cu toţii sunt la fel — numai că diferă în mărime.

El a fost cel care a găsit atomul, căci nici un altul înaintea lui nu ne-a vorbit în modul în care a făcut-o el. Cu mai multe secole după dânsul, Leibnitz învăţă că materia se compune din „Monade“, a căror caracteristică e că posed **forţă**. După cum am văzut Democritus susţinu că atomii n'au greutate; ei au numai forţă şi că numai „excesul de forţă“ le dădea aparenţa greutăţii. S'a văzut în urmă cât de aproape de adevăr era Democritus.

Dar cel mai mare nume grecesc în fizică e, de sigur, acel al lui Archimede din Siracusa. Acest om diferă de cei numiţi mai sus prin faptul că a fost un fizicist şi matematician de la început până la sfârşit. El s'a născut la începutul secolului al treilea înainte de Christos.

Archimedes matematicianul nu ne ocupă pe noi acuma; dar trebue să notăm aci contribuţiile lui la fizica matematică. El a fost acel acare a investigat proprietăţile scripetelui şi le înţelese atât de bine încât spuse, „Daţi-mi o pârghie destul de lungă şi un punct pe care să-o sprijin, şi voi mişca pământul“. Archimede mai inventă şurubul care poartă numele lui şi care, când e învârtit, face ca apa să se ridice de la un punct mai jos la unul mai sus. Tot Archimede descoerpi principiul gravităţii specifice. Ruda lui, regele Hiero, dădu lui Archimede coroana sa şi îi ceru să-i spue dacă acel care a lucrat-o a înlocuit o parte din aur — din care coroana era lucrată — cu vre-un alt metal mai puţin preţios.

Archimede trebuea să facă acest lucru fără să topească coroana. El fu în stare să răspundă acestei întrebări prin descoperi principiul greutăţii specifice. Ruda şi pe care oricine îl poate găsi expus în cea mai elementară fizică. Se mai spune că Archimede făcea într'o zi experienţe cu coroana în bae şi că în momentul când rezolvi problema, sări afară, aşa gol cum era, fugi pe străzile Siracusei strigând **„Evrika! evrika!“**. — „Am găsit! Am găsit!“

Câţiva ani după aceasta, când Archimede era în etate de vre-o 75 de ani, Romanii asediară Siracusa. Bătrânul om fu primul care să aplice cunoştinţele ştiinţifice scopurilor militare, pentrucă se spune — şi se crede a fi adevărat — că printr'o combinaţie de oglinzi concaev, el concentră razele soarelui pe corăbiile Romanilor şi le dădu foc. El fu omorât la ocuparea finală a Siracusei, cu toate că generalul Roman a dat ordine ca bătrânul să fie lăsat în viaţă. Astfel muri „tatăl filozofiei naturale“.

(Sfârşitul în numărul viitor).

Traducere din limba engleză, de **M. A. Lazăr,** Iaşi

2) Citeşte Niutn (N. Tr.)

RUBRICA CITITORILOR

INTREBARI ŞI RASPUNSURI

INTREBARI

Avicultură. Rog pe d. N. Abramescu a-mi răspunde de unde îmi pot procura ouă din rasa Toulouse de gâşte şi modul de procedare pentru a avea pui. — Iubitor de păsări M. P.

Apicultură. In ultimul timp am adus multe modificări stupului (Brilepse). Descrierea fiind lungă şi nepermiţându-mi coloanele ziarului, mă mărginesc a-mi da adresa: M. Popescu, Balş (Romanaţi).

Argăseală. Cum se argăsesc pieile de miel, pentru căciuli şi cojoace. Am încercat cu tărâţe muiate şi nu am reuşit, după câteva zile iarăşi s'au uscat. — A. S. Ştefan, Brăila.

Cărţi. Aşi putea găsi următoarele lucrări în limba română: 1) Despre ghiventuirea şuruburilor la strunguri, franceze, engleze şi nemţeşti; 2) Despre tăiatul roatelor dinţate la maşina de frezat; 3) despre traseul roatelor de angrenaje; 4) Despre desemn şi technologie; 5) Trigonometria cu aplicaţiuni la arpentaj. — G. Ionescu.

Diverse. Se găseşte vreun catalog sau volum sau altceva în care să găsesc pe lângă o hartă pe scară mare cu judeţele României, toate şoselele şi comunele; de asemenea şi toţi comercianţii, şcolile sau alte lucruri? Am auzit de „Anuarul României“? — T. I. Vutcăneanu, Loco.

Filme. Cu ce se poate scoate de pe filmele cinematografice, negative, gelatina ca să rămână numai celuloidul curat şi transparent. Cu ce soluţie se poate trata filmul ca să se ridice gelatina. — Films.

Fonograf. Rog pe d. Moisescu sau pe ceilalţi domni să-mi răspundă din ce se face substanţa pe care se imprimă sunetele la fonograful înregistrator; este acea substanţă bună conducătoare de electricitate, sau dacă nu e, prin ce mijloace se face ea bună conducătoare pentru ca să poată primi metalul din baia galvanoplastică. Unde pot găsi o carte cu româneşte sau franţuzeşte, care să trateze despre fonograful înregistrator. — Ionescu E., Loco.

Motor. D-lui Schmettau. Posed un motor electric de 4 volţi şi voesc să-l schimb pentru 8 volţi, anume ce trebue să-i fac? Trebue să-i schimb bobina? Colectorul e în trei părţi şi are o singură bobină. Vă rog binevoiţi a-mi răspunde ce trebue să-i fac? — C. K., T. Severin.

Presă. De unde aşi putea să-mi procur o presă pentru extras uleiul din nuci, precum şi costul ei. Imi trebueşte una mică. — Dr. A. I. Ilescu, Mizil.

Torpilă. Ce mărime sau volum are o torpilă şi cât costă (căci se spune că costă 15000 lei una). La ce distanţă se poate arunca torpila înainte de atac? — I. Grunberg, str. Petru Rareş No. 3.

RASPUNSURI

Apa gazoasă. D-lui R. G. Iată preparaţia mai lesnicioasă a apei gazoase: Se ia o sticlă de un litru plină cu apă şi în care turnăm o linguriţă (21 gr.) de bicarbonat de sodiu şi una (18 gr.) de acid tartric. Astupăm sticla cu un dop şi o lăsăm culcată. Se va face efervescenţă.

Peste vreo câteva minute (vreo 10) putem avea apa aşa zisă gazoasă.

Există mai multe feluri de aparate, dintre care cel mai bun este al lui Briets utilizat pentru aceasta. Nu vatămă întru nimic organismul, din contră e foarte priincioasă.

Se înţelege că dacă apa ar fi siropată, am avea limonadă (acid oxalic). Cam... întrebare! Incercaţi cred cu 90 gr. în un litru. Dar trebue la urmă să daţi cu apă. — O. Deville.

Chimie. D-lui S. Petrescu. Când aţi lăsat să vină gazele s'a format o combinaţie care corespunde întradevăr ecuaţiei: $HCl + AzH^3 = ClAzH^4$ (1) $SH^2 + 2AzH^3 = S(AzH^4)^2$ (2).

Dacă a-ţi fi făcut soluţii s'ar fi precipitat sarea aceea amoniacală în care apa joacă rolul de a înlesni reacţia. Faceţi ecuaţia dintre $AzH^4OH = AzH^3 + H^2O$; şi HCl).

Dacă însă aţi fi combinat amoniac cu jumătatea volumului gazului acid sulfhidric (aproximativ), s'ar fi format bisulfhidrat de amoniac (sulfhidrat de sulfură de amoniac). Cazul întâi (cel mai propice) ne dă clorură de amoniu (1) cu HCl şi sulfură de amoniu cu S^2H^2 (2). — O. Deville.

Diverse. Relativ la întrebarea din No. 17 a d-lui Niculescu. Sunt 2: 1) a Institutului polytechnic din Londra, care are 3 m. lungime, indutorul de 3500 m. şi indusul de 240 km. Dă cu 40 elemente scântei de 75 cm. cari pot găuri o placă de stilă de 127 mm.; 2) a d-lui Spotiswood, care are 1,22 lungime, pe 0,51 diametru şi dă cu 30 elemente scântei de 1,10 m. Are 726 kgr. Ambele sunt mai mult aparate de curiozitate decât de uzaj. — Electrician.

Elecricitate. C. M. Fiindcă trebuesc mii de volţi pentru ca aerul să fie învins de curent, producându-se o scânteie. — L. Schmettau.

Electricitate. C. M. De sigur că se va topi; apa fiind tare acidulată, rezistenţa ei va fi poate de nici o jumătate ohm; la un curent de 110 V. aceasta ne dă 222 Amp. — L. Schmettau.

Electricitate. Ionescu. O instaaţie pe 24 V. va necesita 24 lămpi à 16 K, egal cu 12 Amp. Toată instalaţia împreună cu o baterie de acumulatori ar costa cel mult 1200 lei. Pentru detalii îmi puteţi scrie personal: Oraţiu 4 bis, Buc. — L. Schmettau.

Electricitate. Niculescu. Marile bobine pot avea până la 100 cm. scânteie. Firul lor indus are cel puţin 18 km. lungime. — L. Schmettau.

Herbar. D-lui C. N. Pentrtu că această ces-

tiune nu interesează Ziarul Ştiinţelor populare, vă rog să scrieţi pe adresa de mai jos, în plic închis, adresa dv. [22] George Ionescu, şcoala superioară de comerţ, anul I, Loco.

Herbar. D-lui C. D. Pentru Herbariu vă puteţi adresa d-lui Gh. P. Grintescu, botanist, str. D. Sturza 117 bis, Craiova.

Instalaţiuni electrice. D-lui Ionel Ionescu. Lumina electrică este cea mai bună şi cea mai higienică dn toate metodele de luminare care există. Mi-a părut bie că mi-aţi dat ocazia a arăta la mai mulţi că o instalaţie electrică nu costă aşa mult cum fiecare se sperie şi nu este aşa mare filozofie ca să poţi conduce singur o mică instalaţie electrică. Puţină experienţă este destul. Pentru orice instalaţie electrică îţi trebue: un dinamo care să producă curentul, un motor care să-l învârtească, acumulatorii şi tabloul de distribuirea curentului. Acumulatorii servesc a înmagazina energia electrică dată de dinamo ziua, pentru ea seara să nu mai întrebuinţăm dinamul ci acumulatorii să ne dea energia electrică înmagazinată de ei ziua, sub formă de lumină. Deci datorită acestor acumulatori nu mai este nevoe de un supraveghetor în uzină, pe care o putem închide până când vedem că începe curentul (lumina) să se slăbească. Atunci venim şi încărcăm din nou acumulatorii. Curentul cel mai bun pentru iluminatul unei case de ţară, curte, mici parcuri, magazii, etc., este cel de 110 Volţi, fiindcă el permite transportul energiei electrice la distanţe de 500—600 metri, fără vreo pierdere însemnată. Acest curent de 110 Volţi are însă desavantajul că are un preţ mai ridicat. Nu curentul în sine costă mai scump, ci maşinile care îl produc costă mai scump. Apoi şi acumulatorii costă mai scump, fiindcă trebuesc mai mulţi decât pentru un voltaj mai mic.

Găsesc într'un catalog englez o instalaţie completă şi foarte potrivită pentru o casă de ţară unde nu este o uzină pentru producerea curentului. Are 25 Volţi.

Sunt 4 mărimi de motoare: 2 de 2 HP şi $3^1/_2$ HP mergând cu benzină grea, având câte un cilindru şi un turaj de 1000 învârtituri pe minut. Celelalte 2 merg cu gaz (gazul e mai eftin în Anglia ca benzina grea). Ee sunt: unul de 6 HP 1 cilindru şi cu un turaj de 900 învârtituri pe minut; iar celălalt de 8 HP are 2 cilindrii şi un turaj de 800 învârtituri pe minut.

Tipul motorului	2 HP	$3^1/_2$ HP	6 HP	8 HP
Kilowaţi	1.2	2.1	3.5	5
Preţul	1850	2500	4820	5750

Insă acest preţ este numai al motorului şi dinamului cuplate împreună pe o tablă metaică şi a rezervorului de apă pentru răcire.

Dau mai jos şi preţul acumulatorilor cum şi al tabloului de distribuţie pentru cele 4 tipuri de motoare. Sunt câte 13 acumulatori (2 V) la fiecare grupă, însă variază capacitatea lor.

	2 HP	$3^1/_2$ HP	6 HP	8 HP
Acumulatorii				
Capacitate Amp.-oră	140	280	490	500
Preţul lei	640	1000	1500	1750
Tablou de distrib.				
Capacitate Amperi	35	60	100	130
Preţul lei	615	710	850	950
Curent de încărcare maxim (în Amperi)	30	55	90	120

Tabloul de distribuţie conţine: 1 Ampermetru de încărcare, 1 Ampermetru de descărcare, Voltmetru cu dublu întrerupător, 2 întrerupătoare cu 3 direcţii pentru încărcare şi descărcare, 1 întrerupător şi restabilitor de curent automatic, 2 întrerupătoare duble, 4 siguranţe mari şi o rezistenţă regulatoare (shunt).

Borcanele acumulatorilor sunt de sticlă. Ele sunt aşezate pe o masă cu 2 rafturi. Uitai a spune că motorul are şi un regulator. Aprinderea se face cu magnet.

Pentru odăile mijlocii 3 lămpi a 20 lumini fiecare este destul. Lămpile să fie din cele cu fir metaic, fiindcă acestea consumă numai un wat de lumină (în loc de 3,5—5 waţi cât consumă cele cu fir de cărbune) şi dau o lumină mai albă. Grupa cea de 2 HP este cea mai bună pentru instalaţii mai mici, fiindcă costă mai eftin şi întreţinerea (consumatul motorului) costă mai eftin. Trebue însă încărcaţi acumulatorii mai des, având o capacitate mai mică. Este mai bine însă a lua totdeauna o grupă de o putere mai mare, fiindcă se întâmplă de multe ori să avem nevoe de curent mai mult (la o nuntă, o petrecere) şi atunci motorul de 2 HP nu e destul. Ar fi acesta destul atunci când ai pune luminile ca să primească energia direct dela motor, însă în acest caz trebue să stea o persoană lângă el pentru cazul de nevoe când prin un defect oarecare s'ar opri motorul sau să reguleze intensitatea curentului în raport cu consumaţia.

Sigur că preţul instalaţiilor de mai sus se înţeleg fără canalizări în casă, lămpi butoni, etc., etc.

Instalaţia aceasta de 25 Volţi este cea mai eftină din câte am văzut, datorită faptului că acumulatorii, cari sunt absolut indispensabili ca o instalaţie electrică să funcţioneze în mod regulat, sunt în număr aşa restrâns. La un curent de 110 Volţi trebue cel puţi vreo 60 acumulatori a 2 Volţi, deci aproape de 5 ori mai mult. Sigur că şi cel de 110 Volţi are avantajele lui care îl face superior celui de 25 Volţi, însă şi preţul este mult superior şi când cel de 25 Volţi este destul, de ce să dai bani mai mulţi.

Pentru ca să vedeţi ce mărime de dinam vă trebue, faceţi următoarea socoteală: Având numărul odăilor (8) îl înmulţiţi cu numărul luminilor din fiecare odaie ($8 \times 60 = 480$). Având numărul general al luminilor ce trebue la nevoe să ardă toate odată (480) acestea reprezintă şi numărul waţilor ce trebuesc, făcându-se socoteala că lămpile cu fir metalic, după cum am zis mai sus, consumă un wat de lumânare. Grupul de 2 HP dând 1200 waţi, deci dând 720 waţi mai mult decât trebue, permiţând la nevoe ca să pui lămpi mai mari în unele camere sau să mi adaugi altele, este foarte convenabilă.

Această instalaţie o găsiţi la o casă din Londra: Brown Brothers Limited 22—34 Great Eastern Street. London E. C. Dacă cereţi un catalog la acest mare magazin atunci specificaţi că doriţi un catalog pentru instalaţiuni electrice, acest magazin având cataloage pentru tot felul de obiecte în parte.

Mai ştiu o casă: Henri Billouin, Avenue de Villiers 104, Paris. Şi aceasta are grupe electrogeen. Ină având un catalog cam vechiu, nu vă pot spune preţurile, cari cred că acum sunt mult scăzute. Şi cele de sus poate sunt modificate întru câtva, eu având un catalog din anul trecut.

V'ar costa mult mai eftin dacă în loc de motor aţi lua o mică turbină pusă în mişcare de apă. Intreţinerea va fi minimă, nefiind nevoe de benzină şi ulei. Dacă doriţi, vă pot da şi felul cum să calculaţi puterea unei căderi de apă şi randamentul unei turbine sau roate cu aripi. — O. C. P.

Motor. — D-lui I. P. Ploeşti. Relativ la întrebarea d-v. vă răspund că cunosc o casă în America care se ocupă cu aşa ceva. Vă rog a vă adresa C. L. Vogel str. Bateriilor 22 Bucureşti. La întrebarea d-v. adăogaţi mărcile pentru răspuns. Vă salut C. L. Vogel.

Pastă de dinţi. — D-lui Constantinescu D. Un bun mijloc de a colora prafurile de dinţi în roz, e cu carmin la farmacie), turnând câte puţin şi obţinând culoarea dorită, mai închisă sau mai deschisă. — G. Zverca, Giurgiu.

Seleniul Ionescu. — El este un metaloid şi are proprietate de a deveni bun conducător de electricitate când e lovit de o undă luminoasă. Belin îl utilizează, Korner însă nu. Aparatele fototelegrafice nu se găsesc gata, ci trebuesc comandate. Costă însă cel puţin 1000 lei un aparat de demonstraţie. Ducretet din Paris vi le procură împreună cu Seleniu. Schmettau.

T. S. F. I. A. — La ora 11,20 p. m. sunt mesagii pentru presă (ultimele) iar la 12 şi ora 16 mesagii de oră oficiale, (unde muzicale). — Schmettau.

Turism. — Membrii S. F. R. se bucură într'adevăr de o reducere de 50 la sută pe C. F. R. ingrupuri de câte trei cel puţin. In afară de aceasta mai au reduceri la diferite restaurante din gări şi hoteluri din ţară. Societatea este recunoscută ca persoană morală şi este sub preşedenţia A. S. R. Principele Carol. Inscrierea în societate nu se poate face decât cu recomandaţia a doi membrii, cari propun pe aderent în şedinţa comitetului. Sediul S. T. R. este la Fundaţiunea Carol I.

De reducerea de 50 la sută se mai bucură toţi cercetaşii, în grupuri de câte cinci cel puţin. — H. Cauly, S. Terist.

FAPTE SI OBSERVATII

Apicultură. — In judeţul Gorj, anul acesta cu toate ploile căzute la începutul primăverei abondenţa florilor este aşa de mare că stupii a finele lunei Aprilie sunt complect plini şi aproape de roit. — Cititor, Loco.

BIBLIOGRAFII

Educaţiune şi instrucţiune, conferinţă ţinută la **„Prietenii Ştiinţei"** de d. C. Popazolu, **medic veterinar.** Preţul 50 bani. Se găseşte la **autor,** str. Bateriilor 34. Bucureşt. E o scriere de o deosebită însemnătate, care va interesa pe toţi cei care se ocupă serios cu turburătoarea problemă a educaţiunei şi instrucţiunei.

„Soldat, apără-te", sfaturi scrise pe înţelesul tuturor pentru primele îngrijiri ce trebuesc date în caz de accidente şi răniri în manevre şi război, de dr. Al. Rămureanu, medicul diviziunului II, reg. 13 art. Preţul 40 bani. O scriere ce merită să fie împrăştiată în lumea soldaţilor şi a cercetaşilor de oarece e scrisă într'un mod concis, popular.

POŞTA REDACŢIEI

Monna Lisa. — Foarte interesant, îl publicăm în numărul viitor şi nu numai că acceptăm propunerea, ci chiar vă rugăm să continuaţi.

Dimitrof, Tulcea. — Se poate, dar nu ne interesează pe noi.

Inventator, Loco. — S'au publicat toate lămuririle şi chiar legea brevetelor tot în revistă.

A. I. C., Loco. — Nu ne interesează timbrul de ajutor.

P. G., Loco. — Scoateţi revista şi nu aveţi nevoie de nici o altă formalitate.

Electrician. — Da, scrise bine, cu **ilustraţii** separate.

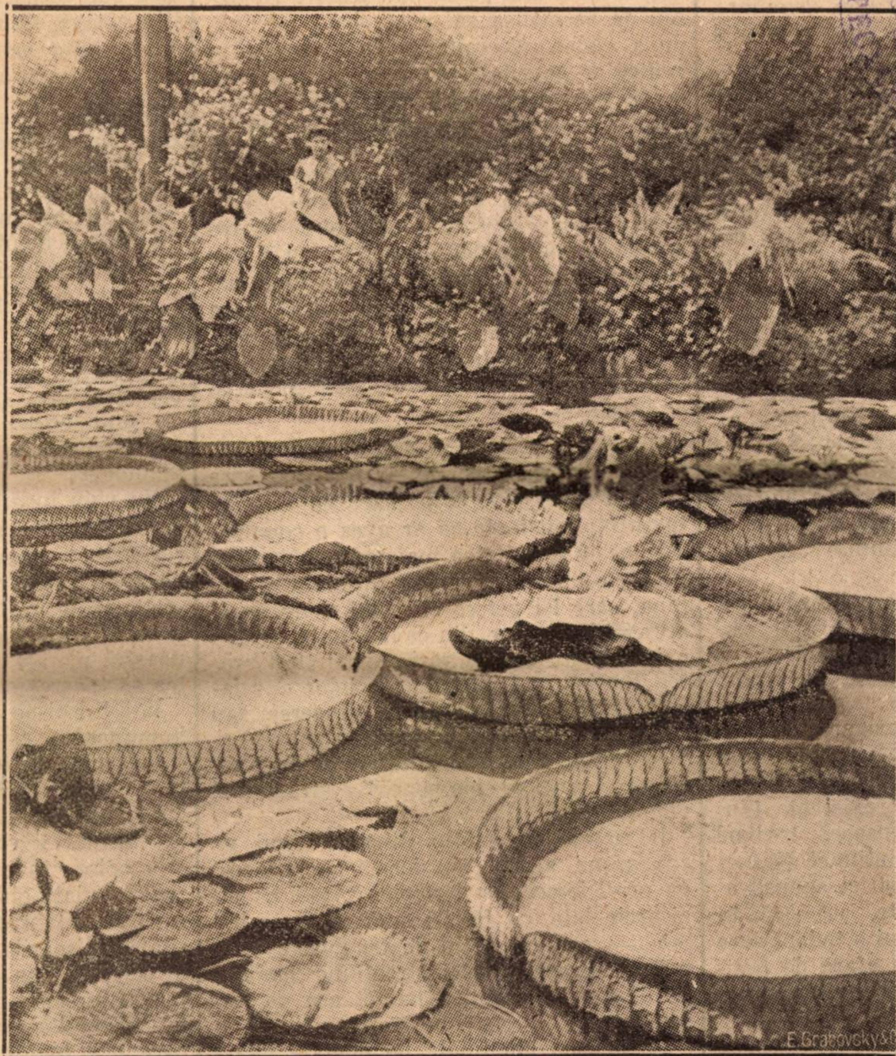
Gh. Michel, Loco. — „Drepturi rezervate" pentru întrebări? Nu pricep.

ATELIERELE ZIARULUI „UNIVERSUL", STR. BREZOIANU, No. 11.



Fondator: LUIGI CAZZAVILLAN Editura ziarului „Universul", str. Brezoianu 11, București.

VICTORIA REGIA: o plantă miraculoasă



Patria miraculoasei plante numită Victoria Regia, din care redăm o reproducere fotografică, este fluviul Amazon. Fluviul acesta gigantic se întinde pe șapte milioane și jumătate kilometri pătrați, deci pe trei sferturi din suprafața întregei Europe. In drumul lui lung de peste 5000 klm. primește peste 200 afluenți, dintre care vreo sută sunt navigabili. Șease din ei întrec în lungime și massă de apă Rinul, 17 din ei sunt fluvii mari, dar când se varsă în Amazon, nici nu se simte influența lor. Unele din insulele sale sunt foarte mari, așa de pildă insula Tumpipanbaranas are o suprafață cât trei sferturi a Olteniei noastre. Gura principală a acestui fluviu gigantic e de optzeci kilometri. Lupta valurilor lui cu apele oceanului e înspăimântătoare și priveliștei acesteia indigenii îi zic Pororoca.

In timpul ploilor, nivelul fluviului se ridică peste zece metrii și atunci inundă întinderi ce sunt de zece ori mai mari ca a țărei noastre.

In acest domeniu, între alte bogății vegetale, crește și planta Victoria Regia, care se poate cultiva și în serele europene. Frunza, după cum vedeți e imensă, rotundă, cu marginea ridicată până la 5 centimetrii. Diametrul unei frunze variază între trei și patru metri. Sunt atât de puternice în cât pot să susțină deasupra apei un copil.

Forţele şi razele necunoscute

de **Sir William Crookes**

Există încă, o iluzie curioasă, înrădăcinată şi foarte răspândită, aceia că, corpul nostru pământesc, e un tip de omenire, astfel că fiinţele inteligente extraterestre, trebuie să-i semene şi ca formă şi ca mărime.

Să privim din punctul de vedere fizic fiinţa omenească ajunsă la cel mai înalt grad de desvoltare. Vom vedea că ea e formată în mod esenţial dintr'un creer cugetător şi că, creerul însuşi ,printre nenumăratele sale funcţiuni, are şi pe aceia de a transforma voinţa inteligentă în reacţiuni asupra materiei.

Pentru a comunica cu lumea exterioară creerul are nevoie de organe, care-i dau voie să se transporte din loc în loc şi alte organe îi procură energie, care înlocueşte pe aceia pe care o cheltueşte în exerciţiul funcţiunilor sale speciale. Ceva mai mult, trebuia să ai grije de cheltuelile ţesăturilor, repararea lor, de unde necesitatea de organe de digestiune, asimilare, circulaţiune, respiraţiune, etc., pentru a lăsa să se îndeplinească aceste sarcini.

Şi când ne gândim că acest organ aşa de complex, e menit să facă o muncă continuă în aproape trei sferturi de veac, nu putem să nu ne minunăm că poate să facă atâtea în atâta timp.

Fiinţa omenească reprezintă cea mai perfectă maşină cugetătoare şi activă din câte au evoluat pe pământ, desvoltându-se dealungul veacurilor fără număr, în strânsă armonie cu condiţiunile mediului atmosferic, de lumină şi gravitaţiune.

Modificările însemnate în construcţiunea omului, prilejuite de o schimbare mare a unui sau altuia dintre aceşti factori, nu sunt apreciate cum trebuie. S-a pus întrebarea care ar fi efectele produse de schimbările temperaturei şi ale composiţiunei atmosferei, dar nu s'a ocupat nimeni de ce ar da variaţiunile gravitaţiunei.

Corpul omenesc, pe care o lungă experienţă şi obişnuinţă ne-au învăţat să-l privim ca perfecţiunea frumuseţei şi a graţiei, e cu totul condiţionat de gradul gravitaţiunei pe acest glob.

După cât ne-am putut asigura, intensitatea gravitaţiunei nu a variat într'un mod apreciabil, în timpul perioadelor geologice, în care se cuprinde existenţa fiinţelor însufleţite. Rasa omenească, trecând prin toate perioadele evoluţiunei şi desvoltărei sale, a fost deci strict supusă acestei influenţe dominante, aşa că în present e greu să-ţi închipui o îndepărtare mai de seamă, produsă în afară de limitele strâmte impuse proporţiunilor structurei omeneşti.

Aşi dori ca mai întâi să examinez ce transformare s'ar produce în înfăţişarea noastră, dacă s'ar schimba forţa gravitaţiunei. Să luăm cazuri extreme, să ne închipuim forţa aceasta îndoită. In acest caz, am avea să exercităm o sforţare mult mai mare, ca să putem sta altfel de cât culcaţi pe pântec, sau pe spate.

Ne-ar fi foarte greu să ne ridicăm, să alergăm, să sărim, să ne suim undeva, să ne târâm, sau să ducem un obiect. Muşchii noştri, ar trebui să fie mai puternici şi scheletul ce-i poartă ar suferi modificări corespunzătoare. Pentru a modela aceste membre, ar trebui o mai repede transformare a materiei, prin urmare resursele nutrimentului ar trebui să sporească, organele digestiunei să se mărească şi tot aşa şi aparatul respirator, pentru a avea o aerare perfectă a unei masse de sânge mai mare. Pentru a păstra circulaţiunei forţa sa necesară, sau inima trebuie să fie mai puternică, sau drumul pe care trebuie să-l străbată sângele, să fie mai scurt. Sporirea cantităţei materiei alimentare ar cauza o sporire corespunzătoare a greutăţei procurărei acelor alimente şi lupta pentru existenţă ar fi mai intensă. Sporind nutrimentul zilnic, fălcile ar fi mai mari şi muşchii mai puternici. Dinţii ar creşte şi ei mai mari, având mai multă nevoie să sfâşie şi să sfărâme.

Din aceasta resultă că s'ar produce schimbări însemnate în structura fiinţelor omeneşti. Pentru a se armoniza cu îngroşarea oaselor, întărirea muşchilor, lărgirea aparatelor respiratoare şi digestive, corpul ar fi mai greoi, mai masiv. Va trebui de asemenea să se combată tendinţa de a cădea. Necesitatea de a avea un centru de gravitate puţin ridicat ,ar ajunse să reducă grosimea capului şi a creerului. Cu sporirea gravitaţiunei, forma bipedă ar presenta prea multe neajunsuri. Inchipuindu-ne că ea va rămâne pentru rasa omenească, e foarte probabil, că în regnul animal ar fi mai mare numărul organelor quadrupede, hexapede (cu 6 picioare), octopode (cu 8 picioare). Cele mai multe animale ar face parte din clasa saurienelor, cu picioarele foarte scurte, care ar da voie trunchiului să stea uşor pe sol, iar tipul şearpelui, fără îndoială, ar prospera.

Fiinţele înaripate ar suferi crud şi păsărelele, ca şi insectele, ar fi atrase spre pământ de o putere, pe care cu greu ar învinge-o, cu toate că ar avea o compensaţiune în densitatea mai mare a aerului. Pasărea-muscă, libelula, fluturele şi albina, care îşi petrec cea mai mare parte a vieţei lor în aer, din cauza luptei pentru existenţă ar deveni rari. Astfel, fertilizarea florilor cu ajutorul insectelor s'ar face greu şi aceasta ar aduce stingerea, sau cel puţin raritatea plantelor entomofile a dică tocmai cele mai înflorate -- trist rezultat al unei simple sporiri a atracţiunei pământului.

In aceste condiţiuni diferite, omul ne cunoscând alt tip de formă omenească, va privi femeia cu formele groase, cu picioarele late, cu fălcile enorme, cu capul mic, — ca pe un tip de frumuseţe.

O micşorare a forţei atracţiunei pământului ar aduce schimbări tot aşa de însemnate.

Cu aceiaşi cheltuială de energie vitală ca acum, cu aceiaşi muncă a transformării materiei, am fi în stare să ridicăm greutăţi mai grele, să facem sărituri mai mari, să ne mişcăm cu mai multă repeziciune, să facem sforţări musculare mai prelungite şi cu mai puţină oboseală, poate chiar am sbura.

Prin urmare, transformarea materiei necesară pentru conservarea căldurei animale şi pentru compensarea cheltuelei forţelor şi ţesăturilor, ar fi mai mică pentru aceiaşi cantitate de muncă. O massă mai mică a sângelui plămânilor şi a organelor digestive reduse, ar fi de ajuns. Astfel, am avea un total de schimbare de structură, inverse celor care ar rezulta din sporirea gravitaţiunei.

Toate părţile corpului ar putea să fie construite pe un plan mai puţin massiv şi să funcţioneze tot aşa de regulat. Scheletul ar fi mai uşor, muşchii mai mici, torsul mai svelt. Aceste modificări tind să înfrumuseţeze forma şi e uşor să ne închipuim, că sentimentele noastre estetice ar fi la fel cu desvoltările ulterioare care s'ar produce în sentimentul graţiei, în simetria taliei.

Observaţie ciudată! Fiinţele rele şi rău făcătoare, creiate de imaginaţiunea populară, fac parte din tipul produs de o sporire a gravitaţiunei — broaşte, reptile, animale târâtoare şi veninoase — şi printr'însul Răului, el însuşi, e reprezentat sub ultima formă, pe care ar putea să o ia un creer şi organismul necesar acelui creer, dacă puterea gravitaţiunei ar spori la cel mai înalt grad compatibil cu existenţa, adică sub forma unui şarpe ce se târăşte. Din contră, tipurile noastre cele mai frumoase sunt acelea care ar rezulta dintr'o micşorare a gravitaţiunei.

Ne aflăm pe marginea unei lumi nevăzute. Nu vorbesc aci de o lume spirituală, sau nematerială. Vorbesc de lumea infinitului mic, care cu toate acestea tot materială trebuie numit, cu toate că materia din care e făcut, e ceva, pe care facultăţile noastre limitate, nu o poate pricepe acţiunea ei fiind în afară de simţurile greoaie ale organismelor omeneşti.

Mă întreb cu a'şi putea să văd bine schimbările de înfăţişare ale legilor universului, care ar fi consecinţa unei simple schimbări a înălţimei observatorului. Acest nou observator trebuie însă să nu-l închipuesc.

Nu voiu încerca să mă iau la întrecere cu închipuirea strălucită a marelui satiric, care punând ca postulat o deosebire de talie mult mai puţin însemnată, în „Călătoriile lui Gulliver", a dedus de acolo relativitatea atâtor lucruri în lumea noastră morală şi politică. Cu toate acestea să încercăm.

Iată-l deci pe acel om minuscul, pe acel **homunculus**, care cu voia dv., îmi va servi ca să ilustrez teoria. Nu pot să mi-l închipui în mijlocul jocului moleculelor, din cauză că nu pot să-mi închipui acel mediu, dar îi voiu da o talie aşa de microscopică, în cât forţele moleculare, pe care în viaţa obişnuită abia le remarcăm, acelea ale tensiunei superficiale, a capilarităţei, mişcările browniene — vor deveni în ochii lui aşa de evidente şi dominante, în cât cu mare greutate va mai crede el în universitatea gravitaţiunei, lucru pe care ni-l închipuim că îi l'a spus creatorii săi.

Să-l punem pe o foaie de varză şi să vedem ce are să facă.

Suprafaţa foaei de varză îi se pare o câmpie fără limite, cu o întindere de câtiva kilometrii pătraţi. Pentru această creatură minusculă, foaia e presărată cu globuri enorme, strălucitoare şi transparente (picăturile de rouă), care stau nemişcate şi fiecare din aceste globuri sunt faţă de talia lui, mult mai înalte de cât Piramide-

le pentru noi. Pe una din părțile lor, ele emit o lumină strălucitoare. Impins de curiositate, se apropie și atinge un asemenea glob. Acesta rezistă apăsării, ca o minge de cauciuc, până când întâmplarea face ca suprafața să se spargă. Indată, se simte prins și după o mișcare ca de vârtej, se simte transportat undeva și rămâne în echilibdu acolo, atârnat de suprafața sferei, ne mai putând să se desfacă. După o oră, sau două, vede că globul se micșorează până ce dispare, lăsându-l liber să-și continue explorările.

(Urmare în n-rul viitor).

Traducere de **V. Anestin**

Iuțeala stelelor

Stelele, afară de mișcarea lor diurnă dela răsărit spre apus — mișcare aparentă de altfel, căci nu e datorită decât rotațiunii pământului în jurul axei sale, — mai au și o altă mișcare **reală**, numită **mișcare proprie.** Astfel soarele nostru, care și el e o stea, se deplasează în spațiu în virtutea acestei mișcări, cu o iuțeală de 20 kilometri pe secundă. Stiți cu toții că se îndreaptă către Lira, apropiindu-se de stelele acestei constelațiuni, depărtându-se de acelea ale Colombei. Iuțeala aceasta nu este din cele mai mari; ea stă în urma multor alte iuțeli de stele mai mult sau mai puțin strălucitoare decât soarele.

Am format aici mai jos un tablou cuprinzând câteva din iuțelile sorilor. Cifrele însă nu sunt riguros exacte căci nu cunoaștem încă în mod sigur paralaxele tuturor stelelor. Poate să existe o greșeală de câțiva kilometri, mai cu seamă la iuțelile maxime. Pe lângă iuțeală veți mai găsi și mărimea stelară precum și paralaxa fiecărei stele.

Numele stelei	Mărimea	Paralaxa	Iuțeala
1830 Groombridge	6.4	0",10	333 km. sec.
243 Cordoba Z (5h).	8.0	0",31	133 ,, ,,
9352 Lacaille	8.7	0",28	116 ,, ,,
Omicron Eridani	4.5	0",17	110 ,, ,,
e Eridani	4.4	0",14	107 ,, ,,
M. Cassiopciae	5.5	0",17	104 ,, ,,
Epsilon Indiani	5.2	0",22	101 ,, ,,
Zita Toucanus	4.4	0",10	98 ,, ,,
61 Cygni	5.0	0",30	83 ,, ,,
212 Piazzi (14'h).	6.3	0",17	58 ,, ,,
21.185 Lalande	7.3	0",48	47 ,, ,,
Sigma Draconis	5.0	0",22	39 ,, ,,
Taf Ceti	3.7	0",31	30 ,, ,,
Iolimanus	0.1	0",75	23 ,, ,,
Procyon	0.5	0",33	18 ,, ,,
Sirius	—1.6	0",38	17 ,, ,,
Capella	0.2	0",12	17 ,, ,,
Vega	0.1	0",12	14 ,, ,,
Alt air	0.9	0",23	13 ,, ,,

Al. Pava-Craiova

Rutherford și Soddy au prezis în 1902 legăturile de rudenie dintre heliu și substanțele radioactive.

In 1903 Curie și Laborde au descoperit că radiul se menține mereu la o temperatură mai ridicată ca aceea a mediului înconjurător.

Două picturi japoneze



Unul dintre numeroșii noștri cititori ne-a trimes mai multe reproduceri de pe diferite tablouri japoneze, dintre care unele, ca cele pe care le redăm aci vor interesa pe toți care iubesc natura, fie chiar văzută prin prisma artiștilor.

Nu putem ști dacă clișeurile vor reda aceste două tablouri așa cum trebuie, se pierd multe amănunte, dar sperăm că ele vor putea să dea cititorilor o idee de sinceritate cu care artiștii japonezi au căutat să copieze natura.

Legea ariilor și balerina

Un mare francez scria acum câtva timp lui Flammarion o scrisoare, în care între altele spunea:

„Iată o experiență, care s'ar putea numi „trucul balerinei".

Așezați-vă pe un parchet, sau pe o dală, unde puteți să vă învârtiți într'un călcâi, întindeți brațele orizontal și lansați-vă ridicând piciorul drept, așa ca să vă învârtiți pe pe călcâiul stâng. Când veți fi în mișcare de rotație destul de încet, după primul jumătate de tur, de pildă, lăsați brusc în jos cele două brațe și va veți simți târât cu violență.

Se aplică în acel caz legea ariilor (a suprafețelor); toate punctele pe care le-ai apropiat de axa de rotație, lăsând brațele brusc în jos, trebuie să meargă mai iute, ca să descrie suprafețe egale cu cele pe care le descriau înainte de aplicarea brațelor. Si duc restul corpului cu ele.

Când o balerină se aruncă din fundul teatrului cu brațele întinse și ținându-și fusta de muselină cu vârful degetelor, înaintând spre rampă, învârtindu-se în jurul ei din ce în ce mai iute, o vedeți sfârșind această succesiune de piruete cu câteva învârtituri foarte repezi, pe care le obține aplecând brațele și lipind fusta de muselină de trup.

Legea ariilor îi dă voie să sfârșească în mod strălucit exercițiul ei coreografic, în aplauzele unui public, care nu cunoaște însă această lege curioasă".

Toate cometele aparțin soarelui și nu se deosebesc de cât prin lungimea perioadei lor, car ee de la 3 ani până la sute de milioane de ani.

Plantele și medicina populară

II

Silant, arbore puturos. Ailanthus glandulosus. Desf. Familia Zanthoxylleae. — Arborii introduși în cultură. Se întrebuințează cojile ramurilor tinere de ailant, din care se face o fiertură care băută este foarte bună pentru a da afară viermii intestinali atât la oameni mari cât și la copii. Fiertura se prepară în modul următor: se ia o cantitate de 40 grame coaje și se fierbe într'o oală de pământ cu un litru de apă, până ce a rămas ca trei sferturi, se strecoară se adaogă puțin zahăr și se bea la o jum. ceas câte o cești cuță, până ce limbricii sunt dați afară.

Lipovenii din Dobrogea beau și se folosesc de această băutură.

Anason românesc, anason dulce. Pimpinella Anisum. L. Familia Umbeliferelae. — In cultură, puțin întinsă pe la noi, anasonul trebue să fie nelipsit în casele unde sunt copii mici. Ceaiul de anason este foarte bun pentru a combate colicele infantile (mătricele).

Ceaiul de anason se face ferbând într'un ibric ca de 2 ceșculițe, anason cât se prinde în 5 degete și după fierbere se strecoară, se îndulcește cu puțin zahăr și se dă copilului cu lingurița, căldicel, având grije de a-i pune pe pântece bucăți de flanelă calde până ce se liniștește.

Ceaiul de anason se poate amesteca și cu lapte dulce de vacă bine fiert și răcit, părți egale dându-se copiilor noi născuți și înlocuind astfel laptele care este în mică cantitate sau cu totul lipsă.

Busuioc roșu. Anarantus. candatus. L. Familia Anarantaceelor. — Intreținut mai mult prin cultură și întrebuințat fiert în vin roșiu pentru a provoca menstruația la femei (sorocul) și în unele cazuri chiar pentru a provoca avortarea (lepădarea). Aceasta nu e just căci întrebuințându l ar putea să le producă scurgeri de sânge prea mari, punându-le viața în pericol.

Bucinis, Cucută, Dudae. Conium. maculatum. L. Familia Umbeliferilae. — Creşte prin locuri necultivate, parajini, garduri, locuri dosnice.

Foile de cucută se cam aseamănă cu pătrunjelul, în medicina populară pisate proaspete și în cantitate ca o litră servă pentru facerea unor cataplasme calmante (potolitoare) de dureri ale pântecelui.

Tot cu foi de cucută uscate și pisate runt amestecate cu untură de porc și ceară se face un plasture care întins pe pânză se poate întrebuința la inflamații de gât, (gâlci).

La tătari și turci, județul Tulcea, foile de cucută se bucură de o bună reputațiune contra convulsiunilor la copii, făcându-le scăldături în apa, unde au fiert foi de cucută.

Lipovenii din Dobrogea extrag din semințele cucutei un fel de uleiu cu care ung copiii ce sufăr de atrofie musculară.

Copiilor ce nu au somn li se fac băi cu foi de cucută; pentru ca să poată dormi mai liniștit.

Cucuta este o plantă otrăvitoare, feriți vă de ea a o întrebuința pe dinăuntru și în caz de nenorocire se va face bolnavul să verse gâdilând fundul gâtului și în urmă dându-i să bea cantități mari de lapte.

Bostan, dovleac, dovlete turcesc, dovlete alb mare. Cucubita pepo. L. Familia Cucurbitaceelae. — Dovleacul copt poate servi ca o bună cataplasmă pentru a ajuta coacerea buboaielor, sugiilor (panarițiu).

Miezul semințelor de dovleac mâncat în cantitate de 60 grame este bun pentru a da afară tenia (panglica).

Rutenii din județul Constanța beau contra viermilor intestinali (limbrici, panglică), lapte de semințe de dovleac cu rachiu.

Boziu, boz, boziu. Sambucus. Elulus L. Famillia Caprifoliaceelae. — Creşte prin locuri inculte, ruderale, drumuri, căi, grâne; specie foarte răspândită, cam prin toate părțile în țară.

Până în ziua de astăzi foile de boziu, servesc pentru a împodobi „Paparudele" Datina are de obiect să invoace protecțiunea cerului asupra recoltelor, să-i cează a le da ploi fertile și a le feri de mălură. Ziua hotărâtă pentru jocul „Paparudelor" este Marțea celei de a III-a săptămână de după Paște. Prin extensiune se continuă până în luna lui Iunie și Iulie, pe timp de secetă.

Foile de boziu se strâng toamna în ziua crucii 14 Septembrie. Cu boz se fac oblojeli calde și scăldături omului bolnav de picioare la încheeturi ;cu zeamă de boz se spală cei ce sufăr de picioare.

Când omul ori vita se lovesc este bine să se spele cu zeamă de boziu.

Fructele coapte de bozi sunt bune de dropică (ascită). Se culeg cu fructe de boz toamna se fierbe în o oală curată cu o jum. oca zahăr până se face ca cleiul, o altă oca de fructe se pune în o oca de spirt sau rachiu bun și se lasă să stea câteva zile la un loc cald. Se ia apoi câte o linguriță din magiunul îndulcit și câte un păhăruț mic din rachiul plămădit în boabe de boziu, de 2 ori pe zi.

Busuioc. Ocymum basilicum. L. Familia. Laliatelae. — De origină asiatică. Naturalisat și întreținut prin cultură, foarte vulgarisat mai ales pe la țară. Busuiocul este o plantă favorizată de credințele religioase ale bisericii ortodoxe, cu un mănunchiu de busuioc preotul ia aiasmă și stropește pe credincioși la începutul fiecărei luni.

Busuiocul se întrebuințează pentru facerea unui ceaiu foarte bun pentru a potoli durerile de stomac. Se adună când a înflorit în luna Iunie, se ia vârfurile înflorite cu foi și flori, se usucă la umbră și se păstrează în săculețe de pânză. Busuiocul poate fi întrebuințat și pentru a se pune între hainele de iarnă când se păstrează vara, căci el având miros tare face să moară moliile, deasemenea e bine de a se pune între rufe spre a le face să aibă un miros plăcut.

Brustare, Lipan. Sappa Majore. Gareth. Familia Sinanterelea cinarocefale.—Plantă ruderală; prin comune, la locuri virane, drumuri, garduri; se găsește în toată țara.

Incă de mult rădăcina de lipan, era cunoscută în farmacie sub numele de rădăcină de bardana și era reputată ca o rădăcină bună pentru a curăța mătreața părului de pe cap și unele bube ce se fac pe pielea capului și astăzi chiar este foarte căutată de populațiunea noastră rurala. Rădăcinile să se culeagă toamna în luna Septembrie după ce s'au trecut florile, se spală se taie în felii, se înșiră pe sfoară și se păstrează la un loc uscat, de preferință în pod. O mână din această rădăcină uscată se fierbe în două oca apă și se strecoară cu lichidul încă căldicel se spală capul celor ce au mătreață, copiilor care au bube în cap să li se facă spălături cu această fiertură și în urmă să se ungă cu mițel unt proaspăt ca cojile bubelor să se moaie bine și să se curățe la a doua spălătură.

La Rutenii din Dobrogea sunt foarte căutate foile de brustare. Copjii cu critemă (roșeață cu mâncărime) sunt unși cu smântână și înveliți cu foi de brustare; deasemenea și umflăturile de orice natură sunt oblojite cu foi de brustare.

Coada șoricelului. Achillea Millefolium L. Familia Sinanteralae crinulifere. — Creşte pe la locuri cu iarbă, poeni, livezi, drumuri, garduri; din regiunea sub-alpină inferioară până în toată regiunea câmpiilor.

In epoca înfloririi să se culeagă vârfurile înflorite, să se usuce, să se păstreze și la necesitate să se ia ca 20 grame, să se fiarbă într'o jumătate litru de apă se strecoară, se îndulcește cu zahăr și se bea căldicel câte o ceșculiță de 3 ori pe zi pentru a vindeca tusea ușoară provenită din răceală, atât la oameni mari cât și la copii.

Ceapa. Allium Cepa L. Familia Liliaceelae. — Plantă cultivată pentru bulbul care intră în alimentațiunea de toate zilele; apoi servește și ca mijloc de curarisire în mulțime de afecțiuni atât interne cât și externe.

Interne se dă ceapă mai mult pentru tuse cu năduf (astm). Ceapa sdrobită amestecată cu miere și rachiu se lasă să plămădească și în urmă se bea din aceasta câte o lingură pe zi. Să se evite mâncarea cepei mai cu seamă crudă, de către femei în timpul alăptării, de oarece principiurile iuți ale cepei trec în lapte și astfel produc dureri copilului ce suge

Extern. Ceapa este întrebuințată pentru a curarisi buboiul (furunculul) pangrițiul (sugiul) și alte sgaibe ce se fermează d'asupra unor bube pe piele.

Pentru aceasta se ia o ceapă preferindu-se cele mai lungueţe, se coace în spuză, se scoate miezul, se pune în această scobitură, o bucățică de seu de lumânare și așa cum este caldă se pune câte o foaie (tunică) de ceapă pe buboiu sau pe sugiu și se leagă.

La buboaie se aplică până ce sparge buboiul singur, iar la sugiu până ce e copt bine, se ia un ac cu urechi prin care se trece un fir de apă și se înțeapă sugiul plimbându-se ața de la un cap la altul, se scoate acul și se lasă acolo, oblojindu-se degetul tot cu ceapă coaptă, din când în când se mișcă ața până ce numai ese materie, se spală degetul cu apă caldă se scoate ața și se leagă cu o bucată de pânză curată.

Ceapa fiartă bine și pisată poate servi ca o bună cataplasmă; căci prin fierbere principiile iuți se pierd și devine emalientă.

Bulgarii din Dobrogea tratează flegmoanel cu ciapă coaptă și seu.

Pentru tuse este bine să se pună pe pieptul bolnavului, un fel de plasture, făcut cu ciapă, tămâe şi untură de porc sau în locul unturei de porc se poate întrebuinţa seu de lumânare.

In unele localităţi din Dborogea se întrebuinţează ceapa roşie tocată şi fiartă cu untdelemn, făcându-se un fel de alifie cu care se ung copiii bolnavi de convulsiuni (sjasmuri). Cu coile de ceapă roşie fierte se face băi de şezut la copii ce au viermi mici (oxiuris vermicularis).

(Continuare în numerile viitoare).

Clement Demetrescu, Craiova

INTRODUCERE
LA ŞTIINŢELE FIZICE

II

Teorie. — Rezultatul unei asemenea munci constitue o **teorie fizică.** Numim deci astfel, ansamblu de fapte, de legi şi de urmări ce se poate deduce, şi care se leagă de una şi aceeaşi cauză. Astfel avem teoria luminei, a greutăţei, etc. Intr'un sens mai restrâns, se numeşte de asemenea teorie ansamblu de fenomene lementar şi dela legile sale stabilite prin lementar şi d ela legile sale stabilite prin observaţie. Este cum am spus î noptică teoria reflexiunei; toate fenomenele sunt explicate acolo plecând de la legile după care lumina se reflectează fără a se ocupa de a şti cum aceste legi se trag din proprietăţile agentului luminos.

Tot aşa în teoria picăturilor de rouă, se explică fenomenul, prin mijlocul proprietăţilor vaporilor de apă, fără a mai căuta obârşia legilor după care se formează aceşti vapori. O teorie pentru a fi bună trebue să dea socoteală de toate faptele care produc cauza considerată, până în cele mai mici amănunte; şi aceasta e firesc, fără a fi necesar de a face presupuneri, de a tortura, ca să zic astfel, legile şi faptele dobândite.

Mai trebue încă ca rezultatul numeric ce ea permite a calcula să fie de acord cu acela furnizat de experienţa directă. Dacă, şi mai mult, deducţiunile logice ce am putut să tragem ne conduc să prezicem fenomene noui ce experienţa ne va confirma, această teorie va avea proba cea mai convingătoare despre realitatea sa.

Teoria ondulaţiunei luminei ne oferă un exemplu de acest fel.

Pentru a stabili o teorie fizică şi a urmări logiceşte urmările principiului de unde a plecat, trebue să comparăm între ele cantităţile cari sunt legate prin relaţiuni adesea foarte complicate. Atenţiunea nu poate ajunge la o astfel de muncă fără ajutorul calculului matematic; de aceia aceasta se întrebuinţează foarte des în fizică.

Fizica matematică. — Se poate încă, luând ca punct de plecare legea fundamentală care exprimă felul de a fi al unei cauze şi de a-i servi ca definiţie, a deduce prin mijlocul analizei algebrei, toate urmările acestei legi. Acesta este scopul fizicei matematice.

In această ştiinţă de tot modernă, s'a hotărît de a reprezenta, prin formule algebrice, toate fenomenele cunoscute, aşa ca legile la care sunt supuse, şi de a ajunge în mod analitic la urmări câteodată cu rezultate noi, ce experienţa va trebui să confirme până la valorile lor numerice. Geometrii au stabilit deja mai multe asemenea teorii.

Sisteme. — De multe ori se întâmplă ca, ca cauza primă a unei oare cari clase de fenomene s ănu fie cunoscută în natura sa intimă; suntem nevoiţi atunci, pentru a lega faptele, să creiăm **ipoteze, sisteme,** cari, pentru a putea fi adoptate, trebue să dea socoteală de fenomenele şi legile sale. Aceste sisteme nu trebuesc confundate cu teoriele. Adevăratele teorii se nasc din ele însăşi... Adevărata teorie nu este decât înlănţuirea naturală a faptelor, fiindcă sunt destul de numeroase, se ating şi se leagă unele de altele prin singura lor însuşire proprie.

In timp ce sistemele nu sunt decât mijloacele de a apropia fenomenele de aceiaşi natură, pentru a le face studiul mai uşor şi mai puţin obositor. Sistemul este explicaţia faptelor prin cauzele posibile; teoria este explicaţia faptelor prin cauzele reale. In toate cazurile, pentru a stabili o teorie sau un sistem va trebui să începem prin descoperirea legilor la care sunt supuse fenomenele. Ce drum va trebui urmat pentru a ajunge acest scop?

Observaţiunea. — Experienţa. — Adesea observaţiunea este de ajuns, unde va fi singura posibilă, cum este cazul când se studiază ceea ce se petrece în regiunile ridicate ale atmosferei. Altfel se va recurge la **metoda experimentală.** Adesea mai multe cazuri lucrează în acelaş timp rezultând fenomene complexe în cari legile se amestecă; astfel că este aproape imposibil de a le distinge. Se fac atunci experienţe, adică se caută a se separa faptele simple unele de altele şi, se suprimă acelea cari nu sunt datorite cauzei căreia i se caută legea. Natura este pusă astfel în condiţiţuni particulare, în care ele nu se prezintă obicinuit, şi ne face posibilă discernarea legilor elementare care erau mai întâi mascate de efecte străine. D. ex., când un corp cald se răceşte, o parte din căldura sa este absorbită de aerul înconjurător, în timp ce alta este aruncată drept în toate sensurile. Pentru a cunoaşte legile după care se pierde căldura pe această singură ultimă cale, se experimentează punând corpul într'un vas închis, din care a fost scos aerul, astfel că efectul datorit prezenţei sale se găseşte suprimat.

Este o mare diferenţă între observaţie şi experenţă: prin prima se examinează fenomenele astfel cum natura ni le prezintă, se pândeşte pentru a zice astfel, se spionează momentul când ele apar; în timp ce experienţa le face să se nască, şi variind împrejurările, se separă efectele datorite cauzelor streine, şi adesea se măreşte rezultatul pentru a le face mai limpezi la vedere.

Prin experienţă se face încă verificarea

UN ARBORE GIGANTIC



In insulele Bermuda, plantele şi arborii ajung la înălţimi colosale şi mai ales în insulele mai de sud ale Bermudelor, în grupul Bahama.

Acolo se găsesc nenumăraţi arbori de cocs, dar arborele care merită toată atenţiunea e cel din fotografia alăturată, e cel numit Ceiba de indigeni. Coroana lui, văzută din depărtare pare o imensă umbrelă deschisă. Ramurile lui orizontale au lungimi până la 30 metrii. Rădăcinile sunt foarte curioase, ele seamănă a nişte pereţi subţiri, eşind afară din pământ cu 2—3 metri.

Se găseşte în orăşelul Nassau alături de localul poştei.

Din 1802 nu s'a schimbat de loc e tot aşa, adică de mai bine de un veac şi vârsta lui poate fi egală cu timpul care a trecut dela descoperirea Americei până azi.

Asemenea ceibi gigantici se mai găsesc în codrii Venezuelei.

cauzelor fenomenelor căutând ale realiza în mic, aşa cum natura ni le prezintă de ordinar. Astfel se reproduc toate efectele trăznetului prin mijlocul electricităţei, devine astfel evident că trăznetul el însuşi are de obârşie electricitatea.

Arta experienţii este modernă de tot. Cu toate astea nu putem zic ecă cei vechi au ignorat-o cu totul ci, împotriva obiceiului ce aveau cea mai mare parte din filosofii lor de a cugeta „a priori" (adică după un principiu de mai înainte stabilit) asupra naturei.

Pytagora şi secta Italică al cărei şef era, adoptară metoda experimentală; Aristotel a făcut câteva experienţe ,d. ex. asupra propagaţiunei căldurei în corpuri; Archimede a făcut de asemenea un destul de mar enumăr. In al XIII-lea secol, cordelierul Roger Bacon chema autoritatea scolastică la experienţă; însă fu condamnat la închisoare pe viaţă cu pâine şi apă, şi nu eşi decât după ce promise că nu se va mai ocupa de fizică. Francisc Bacon în a sa „Nonum Organum" defineşte bine metoda experimentală; însă el n'o aplică.

Ea fu mai întâi pusă în practică mai însemnat de Galileu, Bogle şi Nowton, adusă în Franţa de Mariotte şi urmată de atunci de toţi oamenii cu bun simţ.

După invenţia bunei metode, progresele ştiinţei au aruncat în neant cea mai mare parte din părerile vechi, şi cunoştinţele omeneşti a ufost acumulate cu o repeziciune mereu crescândă; cu toate acestea noi putem repeta încă şi astăzi cuvântul lui Seneea: **„Posteritatea va fi uimită de lucrurile ce noi am ignorat".**

Trad. **Gheorghe Marin,** Reg. 10 art.

Expertiza grafică

Cititorii noştrii şi-aduc aminte de interesantul studiu, pe care d. căpitan I. T. Ulic l'a publicat în revista noastră asupra „cernelei".

D-sa a publicat zilele trecute o carte intitulată „expoziţia grafică", care se ocupă de paleografia, grafologia, criptografia, procedura în expertiză grafică.

D. dr. Stefan Minovici, căruia îi este dedicată această scrisoare de peste 200 pagini, cu numeroase ilustraţii şi planşe, scrie o prefaţă, în care arată însemnătatea chestiunilor tratate şi insistă asupra folosului ei pentru magistraţi, avocaţi, etc., ba chiar -şi pentru oricare persoană cu o cultură generală.

Volumul costă 10 lei din cauza numeroaselor planşe ce le are. Il recomandăm tutulor celor care se interesează de aceste chestiuni.

In 1860, geologul Iohn Phillips îndrăzni să socotească vârsta pământului între 38 şi 96 milioane ani.

Thomson (lord Kelvin) limita vârsta pământului între 50 şi 90 milioane ani, iar mai târziu la 20 milioane.

Mayer credea că energia calorifică a soarelui poate fi întreţinută printr'un gigantic roi de meteoriţi.

Cu submarinul la atac

De-asupra unui mormânt? — AJUTOR! Telegramă periculoasă

Acolo zăcea NARVAL! Fiecare submarin are câte două geamanduri sau centuri de scăpare, legate cu sârmă subţire de interiorul lui: când submarinul atinge fundul, ori trece de adângimea hotărîtă, geamandura se desprinde automatic şi ese la suprafaţă, arătând locul unde se găseşte vasul, atunci când orice mijloc de a eşi la iveală a dat greş.

Pe IMPLACABLE domnea o emoţie nespusă şi un singur gând ferbea în mintea tutulor: să se scoboare în ajutorul lui NARVAL.

Comandantul şi cu secundul discutau cum ar putea aduce la îndeplinire acest gând. Ce adâncime era acolo? După hartă 120 de metri, imposibil să se scoboare cu submarinul lor.

— Sonda, La Goff! porunci secundul.

Timonierul aduse o greutate de plumb, legată de o frânghie gradată, şi legănând-o puţin, o asvârli în mare: frânghia se strecură prin mâna lui şi cu glasul răguşit raportă:



Si ţinându-se de o balustradă dispăru în apă

— Fără fund!... 40 metri babord! . fără fund...

Se legară două sonde una de alta, şi cu ochii ţintă la timonier, toţi priveau cum se scurgeau gradaţiile.

— Patruzeci şi cinci, cincizeci, cincizeci şi cinci...

Si de odată figura i se lumină.

— Fund! cincizeci şi şapte metri babord, cincizeci şi **şapte.**

Se trase sonda la bord şi se examină scobitura din plumb, în care punându-se seu, face să se prindă ce e pe fund şi astfel să se poată şti natura lui.

— Nisip şi scoici, domnule comandant. Minunat, adâncime mică şi fund bun.

— Eu nu zic tot aşa, — murmură comandantul. Dacă nisipul e moale şi submarinul s'a înomolit? Cum îl mai scoatem?

— Ce ordine daţi?

— Deocamdată să se închidă bine peste tot şi pe urmă vom vedea.

Petiţet rămăsese cu ochii zgâiţi la colacul de scăpare, care ca o coroană mortuară se legăna uşor: sub ea zăcea şi echipajul lui NARVAL şi vasul însuşi.

Pe când se uita aşa, deodată dădu un ţipăt, — şi alte ţipete se auzîră după ai lui, — şi întinse mâna spre punctul ce-l ipnotiza şi toate braţele se întinseră de asemenea: **colacul dispăruse!**

Se afundase întocmai ca un dop de plută de la o undiţă, când peştele s'a prins în ea.

Şi pe când muţi cu toţii se uitau tot într'acolo, nevenindu-le să creadă o aşa minunăţie, colacul apăru din nou, se legănă puţin şi pe urmă dispăru iar.

Când reveni a doua oară, se trase iar repede şi tot aşa apăru şi dispăru, stând uneori mai mult, alte ori mai puţin.

Urmă o pauză mai mare, pe care o întrerupse doctorul:

— Nu vedeţi că ne semnealează?

— Cum?

— Da, când stă mai mult la suprafaţă fac o linie, când stă mai puţin, un punct Uite că iar începe. Ascultaţi:

A.— J.— — — U..— T — O — — — R.- -.

— **Ajutor!**

O linişte de mormânt urmă: turburarea, îngrijorarea, uimirea care cuprinsese pe toţi, cam greu s'ar putea spune.

Cu alte cuvinte erau supravieţuitori în NARVAL, de treizeci şi şase de ore zăceau închişi şi trăgând de sârma colacului cereau **ajutor.**

— Doctore, poţi să le răspunzi? Să vadă că i-am înţeles.

— Nu putem face altceva decât să tragem uşor de sârmă, ca să simtă că e cineva care le-a auzit chemarea. A vorbi chiar, nu se poate. Mergem cu barca până la geamanduri.

— Meubre, porunci comandantul.

— Prezent!

— Imbracăte cu costumul de scafandru şi dă drumul la lanţurile de remorcat!

— Am înţeles, domnule comandant!

— Iar tu Clooree leagă-l bine.

Meulen îmbrăcă costumul, şi cu paşi greoi, din cauza tălpilor de plumb, se duse spre pupa şi ţinânduse de balustradă, dispăru în apă. Se ducea să dea drumul unor lanţuri cu cari avea să lege şi la nevoe să tărască pe NARVAL. Când reapăru ,totul era gata.

In timpul acesta secundul inspectase toate deschizăturile şi se luase toate măsurile pentru afundare.

— N'ar fi bine să telegrafiem la Cherburg? întrebă doctorul.

— Perfect! Mă mir cum nu mi-a venit imediat în minte acest lucru.

Cât o să-i pară rău mai târziu de acest gând!

Doctorul se scoborâ în cabina telegrafică şi depeşă:

„Am regăsit pe „Narval" şi ne scoborâm ca să-l remorcăm, la o adâncime de 56 metri. Cu siguranţă sunt supravieţuitori. Vă vom ţine la curent cu ceea ce vom face. Dacă până mâine nu reuşim, să trimeată arsenalul ajutoare mai pu-

ternice. Locul nostru e 4° 3' 20" longitudine şi 49° 48' 10" latitudine.

Emo-ia la Cherboury şi la Portsmouth. — Prinşi?

Tot Cherbourgul era în picioare, „Narval" fusese regăsit la 57 metri adâncime. Sunt şi supravieţuitori. IMPLACABLE încearcă să-l salveze".

Toată noaptea sbârnâi telegraful. La Cherbourg, Rouen, Havre, Paris şi în toate oraşele în legătură telefonică cu Cherbourg, mulţimea sta adunată în faţa redacţiei jurnalelor şi aştepta ştirile, date prin proecţiuni electrice.

La Cherbourg nimeni n'a dormit n'a închis ochii toată noaptea. Fiecare îşi închipuiau pe supravieţuitorii lui NARVAL închişi de treizeci şi şase de ore, fără să se mai aştepte la vre-un ajutor, pradă unei morţi îngrozitoare, rozându-şi pumnii de desperare şi deodată să simtă că în jurul lor se lucrează la scăparea lor. Toate inimile băteau cu putere, nerăbdătoare.



Deasupra unui mormânt

Când spre miezul nopţei se află că nu se putuse face nimic, că un scafandier de pe IMPLACABLE murise şi că un torpilor trimes în recunoaştere din Cherbourg abia putuse scăpa de un distrugător englezesc, inimile începură să tremure de grije.

Ca în totdeauna când omul se simte neputincios, bisericile se umplură de credincioşi, mii de lumânări fură aprinse.

Pe de altă parte blestemele curgeau contra englezilor, cari nu lăsau să se împlinească un act de umanitate, salvarea unui vas care era în afară de regulele războiului.

Când un torpilor ce escorta un vas de salvare, se îndreptă spre locul sinistrului, căzu într'un viespar de destroiere, silindu-l să se reîntoarcă în Cherbourg, cu cârma sfărâmată şi pupa ciuruită de obuze.

Exasperarea ajunsese la culme, când se află că telegrama primită dela IMPLACABLE şi răspândită în întreagă Franţa, fusese transmisă de unul din nenumăratele posturi de T. F. S., ascunse de-alungul coastei. Un crucişetor o prinse şi o retransmise la Portsmouth. Inverşunaţi de perderea lui VICTORY, a lui SAINT-VINCENT şi a celor două cuirasate, când aflară că IMPLACABLE nu numai că a scăpat, dar că se încearcă a salva şi pe NARVAL, amiralul englez din Portsmouth dădu ordin ca toate contratorpiloarele să se adune la locul naufragiului.

In trei ore, treizeci şi două de vase apărură din toate părţile orizontului, ca nişte vulturi pradă.

Cum în telegramă se arătase şi coordonatele locului, englezilor le fu foarte uşor să găsească locul de adunare. La 11 ore ziua orice comunicaţie telegrafică între IMPLACABLE şi Cherbourg încetase.

Lumea toată credea că în loc ca un submarin să salveze pe celălalt, acum amândouă zăceau alături pentru veşnicie.

Durerea fu fără margini.

Ce se întâmplase?

B. B. Delamare

Crucişetoare de linie şi crucişătoare cuirasate

In armamentul naval, s'a simţit din primele timpuri ale evoluţiei flotelor marine, nevoia unui vas, care cu un tonaj potrivit să fie înzestrat cu *viteză*.

Vechile „*Croisière*" franceze şi engleze din sec. XVII şi XVIII nu sunt decât de cât premergătoarele crucişătoarelor cuirasate de azi, vase de pază, vase de urmărire, de explorare, de orice serviciu uşor, adevărate cavaleria marinei. E interesant a urmări istoria de transformare în timpurile mai noi a acestor crucişătoare şi a observa trecerea dela adevăratul crucişător cu tonaj mic, către tipul crucişătorului de linie, cu tonaj mare şi cu un armament colosal. De altfel şi numele indică că primele nu pot lua parte la luptă, cu atât mai puţin la o luptă în desfăşurare liniară, azi obişnuită numai la vase mari. (In Ian. 1915 a avut loc prima luptă în formaţie de linie cu crucişătoare aproape de Kelegoland, când a pierit Blücher, scufundat de escadra amiralului englez Beathy).

In programul naval al flotelor statelor moderne, crucişătoarele cuirasate au jucat mare rol în special în jurul anului 1900. (Rusia punea mare speranţă în efortul dela Tsuşima pe escadră de crucişătoare). Incetul cu încetul, către 1903—1904 ele suferă o depreciere. din cauza nereuşitei mărirei viteze, şi abia în 1907 apar pe acelaş plan cu vasele mari de linie, cuirasatele.

Prin datele de mai jos se caracterizează prin cifre această evoluţie, şi trecerea către culmea crucişătoarelor de linie.

In prima grupă, în care putem pune vasele lansate între 1899—1902, putem cita :

In Anglia: Csessy (în Novembre 5), *Drake, Kent, Cornvall*, în general cu 134,1 pe 132.4 lungime, 21,2 lărgime, 12.000—14.000 tone, 2 a 23,4 12 a 15.2, 12 a 7,6 tunurri. 21.000 cai putere şi 22.1 noduri. (Mai sunt în Germania: *Prinz Adalbert* (1901) *Friedrich Karl* (1902) *Roon (1903)*.

In perioada a doua apar în Anglia, crucişătoare ca: *Carnarvon* (1904) *Black Prince* (1904) *Warrior* (1905), *Hannon* (1906), cu 12—14.500 tonaj, cu 23,6 noduri (o foarte mică creştere pentru 3—4 ani şi pentru cercetările întreprinse) cu 4 a 19; 16 a 15,2; 20 a 4,76 sau cu 6 a 23,4, 10 a 15; 2, 4 a 19; 20 a 4,7, tunuri.

In celelalte ţări găsim în acest timp, vase ca: *Victor Hugo* (1904) *Jules Michelet* (1905), *Ernest Renan* (1906) în Franţa cu 12570 tone, 22.24 noduri, 4 a 19; 12 a 16; 24 a 4,7; tunuri.

In Germania: *York* (1904) *Gneisenau* (1906) descrise în n-rul 5.

Perioada a treia e perioada introducerii crucişătoarelor de linie (Schlachtschifskreuzer). Anglia are grupa din 1907, *Indomitable, Invincible, Indefatigable, Inflexible* cu următoarele caracteristice: 161 lung, 24 lărgime, 8 adâncime, 17,400 tonaj, 8 a 30,5; 16 a 10.2 tunuri, 41,000 (foarte mulţi) cai putere, 26.7 noduri.

In 1910 se lansează din şantier, grupa a 2-a din Australia şi New Zeeland. cu 269, lung; 24,4 larg; 8 adâncime; 19.000 tonaj, şi acelaş armament ca primă grupă.

In fine în 911 şi 912 avem pe *Lion, Princess Royal. Queen Marry* şi *Tiger*. Aceştia deplasează 26,780 tone, pe 201 lung şi 27 lărgimeă; 8,5 adâncime; 8 a 34, 3; 16 a 10,2 tunuri. 70.000 cai putere şi 29 noduri iuţeală.

Franţa n'are asemenea vase, pe când Germania, care în toate a rivalizat şi rivalizează cu Anglia, construeşte din 1910 pe *Moltke*. Apoi pe *Goeben, Seidlitz* şi *Derflinger* (1904). Acestea sunt mărunte cu 10 tunuri a 28,12 a 15; 12 a 8.8 şi deplasează 23—25.000 tone, pe 28,' iuţeală.

Şi Japonia are mai multe crucişătoare de linie, *Ibuki* (1907) *Kurama* (1907) *Kongo* (1912). Primele au un tonaj mic şi nici o viteză aşa de mare; ultimul are însă la 28.000 tone, 28 noduri cu toate cele 8 tunuri a 35.6; 16 a 15,2 şi 16 a 7,6.

E evident că folosul acestor crucişătoare de linie începe să devie mai mare ca al dreadnoughturilor şi al superdreadnoughturilor.

Mijloacele tactice navale de azi, în canoanele cărora timpul e elementul cel mai preţios, ele cântăresc sensibil mai mult. Rămâne să se vadă dacă viteza acestor vase poate fi majorată, proporţional cu calibrul şi distanţa de lovire a tunurilor vaselor mari. Dacă se va putea, crucişătoarele de linie vor învinge principiul fortăreţelor plutitoare; dacă nu vor sucomba, ca atâtea alte aplicări de principii în marină. In istoria marinei vor rămânea interesante prin trecutul lor ce se poate urmări atât de departe; trecut, încă odată fie precizat, — de pradă aşa cum azi fac fantomele germane rătăcite pe diferitele oceane.

Warspite

P. S. Intr'un număr viitor o analiză statistică a *artileriei de uscat*.

Portul Rotterdam [1)]

— Impresii de călătorie —

Noi intrarăm cu bine printre cele 2 diguri ce consolidează malurile fluviului şi acum înaintăm pe Meusa spre Rotterdam. După o oră de la intrarea noastră se lasă din nou ceaţă. Pe aci nu este posibil de a merge pe timp de ceaţă căci sunt malurile aproape, deci fuseserăm nevoiţi să ancorăm şi să aşteptăm până se va ridica ceaţa.

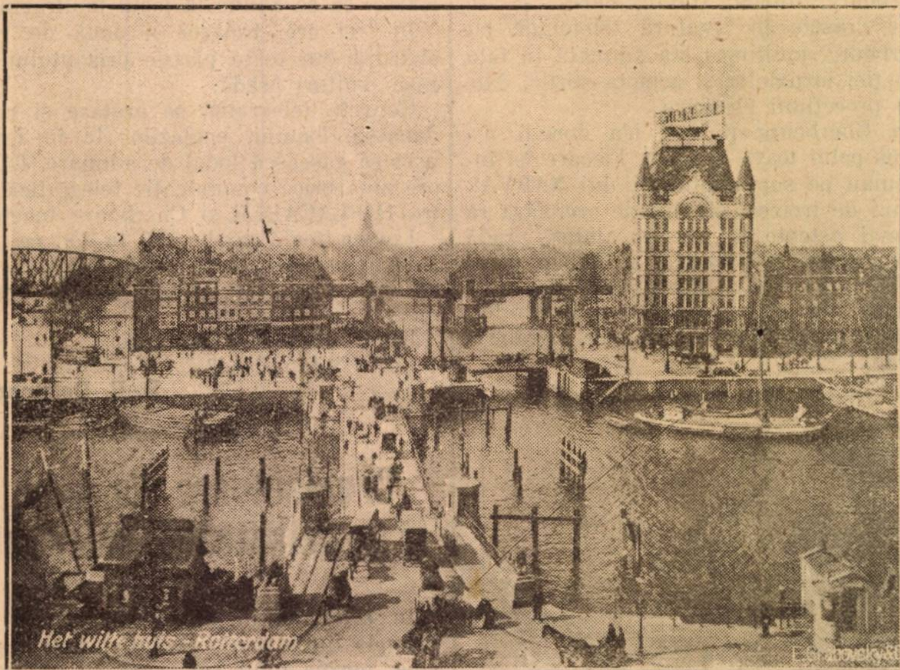
La foarte dimineaţa, se clarifică timpul şi astfel ne continuarăm drumul. Pe canal întâlnirăm feoarte multe vapoare cari plecând din Rotterdam eşau în Marea Nordului. Cât se vede cu ochiul pe ambele maluri, numai canale şi diguri.

Această ţară este sub nivelul mărei, însă omul, care a luptat în totdeauna contra naturei ,a parvenit să o învingă în totdeauna, astfel şi aci făcând diguri peste care nu poate trece apa, a scos la suprafaţă fundul mărei, făcându-l pământ productiv.

Pe tot parcursul drumului se văd numai păşuni întinse, oraşele, fabrici şi fel de fel de maşini. La 9 dimineaţa, eram în portul Rotterdam. Mii de vapoare, de corăbii şi de şlepuri erau legate prin diferitele bazise. Aici fiind un mare port de transit a fost forţat guvernul să facă 8—9 bazine în care să poată încăpea şi lucra toate vasele ce vin aici. Până mai acum 15—20 de ani acest port nu era tocmai aşa de important. Un mare inginer olandez însă, a demonstrat că aici se poate construi unul din cele mai mari porturi din lume, având o mulţime de avantaje naturale, una din cele mai principale fiind comunicaţia pe mare, pe râuri, căci Meusa astăzi comunică cu Rinul, cu Escautul şi cu Dunărea printr'un canal, şi în adevăr guvernul olandez a ascultat sfatul lui Calaud şi făcând navigabil canalul Meusei, reducând asemenea taxele de port la minimum posibil pentru vapoarele ce vin, a atras aci foarte multe vapoare ce mai înainte mergeau la Anvers, Amsterdam, Hamburg, Brema şi chiar Londra.

Portul este înzestrat cu fel de fel de maşini care ajută la descărcarea şi încărcarea vapoarelor. Mai mult de 100.000 de lucrători îşi câştigă existenţa în port, oraşul având o populaţie de 400.000 de locuitori stabili.

Ceia ce îi caracterizează pe olandezi este curăţenia. Olandezii sunt cei mai curaţi oameni de pe pământ. Sunt foarte economi şi foarte harnici, ca şi englezii sunt conduşi de principiu „Time is money" Ce diferenţă mare este între lumea din Nord de cei din Sud!!!.... Pe când unii zic: Time is money (timpul este bani ceilalţi zic „Dolce far niente" (Plăcut a nu face **nimic).**



Vedere panoramică a Rotterdamului

In fiecare an se măreşte numărul vaselor ce vin şi a ajuns ca acum 2 ani să intre în Rotterdam în interval de un an 11.500 de vapoare de mare, afară de şlepuri, corăbii şi vapoare de râu.

1)Extras din descrierea de călătorie de d. I. Manolescu, ofiţer de marină şi căruia i s'a acordat premiul al III-lea al concursului maritim.

Aici lucrează toată lumea. Copii de 12, 13 ani lucrează prin fabrici sau birouri, iar fetele, fie ele chiar de oameni bogaţi, toate trebue să aibe câte o ocupaţie ca să-şi câştige singure existenţa, încă de la etatea de 15, 16 ani.

Sunt priviţi rău copiii care nu fac vre-o treabă. Pentru nimeni nu este o ruşine să lucreze. Si sunt retribuiţi relativ prost, căci majoritatea tinerilor câştigă între 2—3 franci pe zi.

Casele sunt mai toate la fel, cu cât 2, 3 şi 4 etaje, netencuite, făcute din cărămidă roşie şi ciment. Foarte frumoase de altfel pe din afară şi una lângă alta. Foarte puţin au câte o mică curte. Casele vechi de 100 de ani sau mai vechi, erau construite cu păretele de la stradă aplecat înainte în partea de sus. M'am interesat să aflu din ce cauză se lucrau astfel casele înainte, dar nimeni nu a putut sămi dea o explicaţie precisă. Unii spuneau că se construiau astfel din cauza ploaiei, ce ţine aproape 3/4 din an, să nu tindă apa de pe păreţi umezi, a intra către interiorul casei, ci să caute mai mult a eşi spre stradă. Alţii spun că, fiind terenul şi casele construindu-se pe piloţi de lemn, să nu cadă zidul în lungimea piloţilor şi prin greutatea lui să-i afunde mai mult în pământ şi să se rupă apoi zidul şi am găsit cu cale că este mai bine să cadă



Muzeul

zidul oblic pe lungimea piloţilor. Iar alţii zic că din cauza vechimei a cedat terenul. Aceasta pare puţin probabil căci nu poţi admite ca numai un zid din faţă, să se aplece. Para a fi prima cauză, cea mai adevărată.

In interior casele sunt cu totul altfel construite şi mobilate ca la noi aşa păreţii interiori ce despart camerile sunt de scânduri sau de cărămidă găurită în mijloc, ca să nu facă zidurile grele, căci terenul fiind slab ar ceda. Apoi din construcţia se fac la camere paturi, dulapuri, garderoabe, în ziduri ca un fel de mici camere (cât este un pat bunăoară) şi care se închid cu uşi, astfel că închizând aceste uşi de la paturi, dulapuri, etc., rămâne camera complect goală, care se mobilează numai cu o masă în mijloc în prejurul căreia se aşază câteva scaune sau fotoliuri, canapele, etc., apoi pe păreţi: oglinzi şi 2, 3 tablouri de artă. La sobe sunt asemenea din construcţie destinate lor, care sunt prevăzute în partea de sus cu o etajeră lungă pe care în mod simetric sunt aşezate un ciasornic cu postament şi glastre cu flori artificiale.

Păreţii sunt tapetaţi cu hârtie sau tencuiţi şi văpsiţi cu ulei, tavanele însă sunt înfrumuseţate cu ornamente de gips şi vopsite peste tot cu alb.

Toată lumea până şi lucrătorii de prin port au un salonaş şi o altă cameră unde îşi petrec ziua şi aproape la toţi au acelaş fel de aranjament în mobilă cu deosebire că nu au mobile de muşama sau piele şi alţii de mătase sau pluşuri.

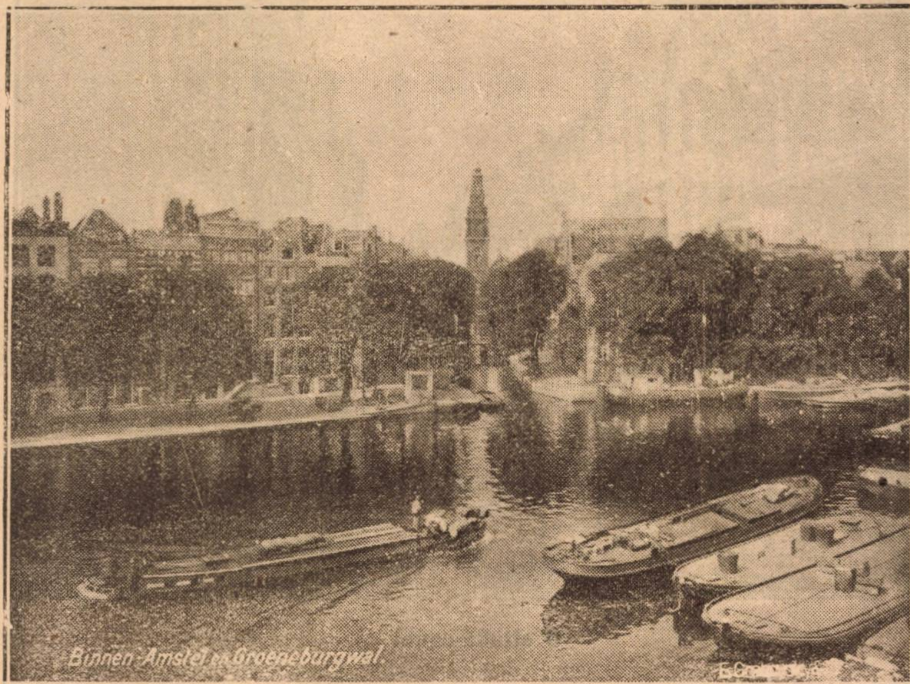
Cei ce au mobile luxoase, de mătase sau pluşuri, plătesc o contribuţie pentru aceasta guvernului, sunt scutiţi însă cei ce au mobile de piele, muşama sau lemn curat. Peste tot însă domină cea mai desăvârşită curăţenie. Felul cum mănâncă diferă asemenea mult de cum luăm noi masa.

Mâncare caldă nu se face de cât numai pentru masa de la 12 la prânz. La 5 iau cafea cu lapte sau ciai cu lapte şi mezeluri iar la 9—10 seara acelaş lucru ca şi la 5 seara.

La masa de 12 n'au pâine ci o înlocueşte cu cartofi fierţi şi la celelalte mese mănâncă foarte puţină pâine.

In zilele de lucru toată lumea se plimbă puţin, 2 cel mult 2 ore seara aşa că la 10 noaptea oraşul este liniştit.

Vinerea este ziua când toată lumea fac curăţenie generală, spală cu săpun pe lângă pardoseală, uşi, ferestre, etc., dar şi păreţii dela stradă, trotuarul şi chiar jumătate din stradă. Am văzut spălând chiar scândurile de la pod care acoper casa. Seara după orele 10 în tot oraşul nu se aude de cât scuturături de covoare. Aceasta din cauză că ne având curţi trebue să scuture covoarele în stradă şi ca să nu întrerupă circulaţia ziua, poliţia nu dă voe de cât după orele 10 seara.



Vederea unui canal

Sâmbăta este tot oraşul în fierbere. In această zi toată lumea îşi cumpără ceia ce are nevoe, căci Sâmbăta primeşte toată lumea bani de pe unde au lucrat. Tot în această zi oraşul este plin de oameni beţi de rachiu.

Olandezii sunt mult mai alcoolici decât românii. Sâmbăta şi Duminica mai la fiecare pas întâlneşti beţivi cântând şi sbierând în gura mare.

Duminica este ziua de repaus. Toate magazinele şi birourile sunt închise şi lumea pleacă la plimbare. Pe toate străzile este un furnicar de oameni ce se plimbă prin toate părţile.

De altfel întreg oraşul este foarte frumos. Casa cea mai de la margine a oraşului este tot aşa de frumoasă şi de curată ca cea de la centru. Străzile toate pavate cu piatră cubică, cărămidă sau asfalt şi înzestrate cu canale de apă şi de scurgere şi gaz aerian. In Rotterdam când se plănueşte să se populeze o bucată de teren. Primăria întâi sapă şanţurile pe unde trebue să treacă tuburile canalelor de apă şi gaz, apoi pavează strada, aşează felinare, aşează chiar şi linia de tramvai dacă şi aceasta este pusă în plan şi după ce totul a fost gata se începe lucrarea clădirilor. Aceasta mi s'a părut că este cam invers ca la noi, unde întâi se fac casele şi după 10 ani se pavează strada şi după alţi 10 ani se strică pavagiul ca să se instaleze conductele.

In şcoli însă Olandezii nu prea se laudă. Afară de cursul primar, în care sunt multe localuri şi populaţia este obligată să-şi trimeată copii, şcolile superioare începând cu gimnaziu sunt foarte puţine şi cei ce le urmează plătesc taxe foarte mari. Aşa că nu convine la mulţi părinţi să-şi trimeată copiii să urmeze gimnaziul. In schimb sunt ceva mai răspândite şcolile comerciale.

Pe străzile oraşului sunt o mulţime de canale şi diguri ce proteje oraşul de inun-



Strada Achterburgwal din Rotterdam

daţia fluxului ce se simte foarte bine prin fluviul Meusa. De altfel aceste canale sunt bine îngrijite şi înfrumuseţează oraşul, căci cele mai multe sunt împresurate de flori şi pomi. Un mare pod de fier pe picioare solide de piatră, traversează oraşul prin mijlocul lui şi pe care trece trenul. Acest pod se prelungeşte până peste Meusa mergând spre Belgia. Peste Meusa mai este asemenea un alt pod măreţ destinat pietonilor şi pe care trece tramvaiul electric în partea oraşului de dincolo de Meusa. Au asemenea foarte multe poduri mai mici ce sunt peste diferite canale din oraş, cari fac înlesnirea locuitorilor de a trece de pe un mal pe altul.

Una dintre curiozităţile oraşului sunt, nişte cărucioare cu 2 roţi înalte la mijloc, făcute astfel ca între roţi dedesuptul căruciorului să se poată înhăma un câine sau 2 care să tragă căruţul iar de la spate îl conduce un om.

Pentru câini în această ţară se plăteşte contribuţie la stat. Dacă câinele face serviciu adică trage la căruţă contribuţia este mai mică decât pentru câinii de lux sau cari nu fac treabă.

Oraşul are o frumoasă grădină zoologică cu vre-o 2000 de animale de toate speciile aproape. Odată pe săptămână sunt aduşi copiii dela şcoli să viziteze această grădină.

In Rotterdam sunt multe clădiri de 3, 4 sute de ani. Aşa este biserica St. Laurenţiu, al cărui turn a căzut odată, încă de mult şi nu l'au mai reconstruit, ci l'au aranjat aşa cum s'a dărâmat ornându-l şi aşa cum este astăzi această biserică, tot atinge 60 de metri înălţime.

Palatul poştei şi Banca Nerlandeză clădiri colosale datează de vreo 300 de ani. Cu multă îngrijire au conservat o casă ţărănească ce a fost construită pe la 1500. Astăzi în această clădire veche rustică este o lăptărie în mijlocul unei plantaţii.

Un tren electric, ce merge vreo jumătate de oră, lângă Rotterdamul de oraşul Haga unde este şi reşedinţa reginei Olandei. Tot în Haga este şi mândrul Palat al Păcei, una din cele mai bogate clădiri artistice.

Soselele în Olanda sunt foarte frumoase şi bine întreţinute. Mai toate sunt pavate cu piatră cubică sau cărămidă. Am văzut odată cum în mijlocul unei păduri, vre-o 6 lucrători cum îndreptau pavagiul de piatră cubică al unei şosele ce nu era pe alocuri tocmai la nivel cu restul pavagiului.

Mai toată această ţară este parcelată cam de mărimea unui pogon de al nostru şi aceste ţinuturi sunt impresurate de canale de apă şi de mici diguri de pământ. In aceste canale se strânge apa mlăştinilor ce erau peste tot locul în Olanda, făcând astfel neinundabil restul terenului, pe care se cultivă mai multe fâneţe, din care cauză sunt foarte multe vite cornute mari, ce sunt bine întreţinute şi cari aduc mari venituri populaţiunei căci în Olanda sunt vaci ce dau până la 50 de litri de lapte pe zi.

Fluviul Meusa aproape în întregime în Olanda este ţărmurit de diguri înalte şi bine lucrate, căci şi pe acest râu se simte fluxul şi refluxul Mărei Nordului făcând ca de 2 ori pe zi să curgă apa în susul fluviului şi să aducă o creştere de apă de aproape 5 metri în acel timp.

Imi istorisea odată un olandez că mai acum vre o100 de ani Dordrecht un oraş situat la vreo 30 de km. de Rotterdam pe Meusa în sus, s'a rupt un dig de apărare



O stradă-canal

într'o noapte din causa unei furtuni mari care făcuse ca fluxul să fie cu mult mai mare ca cel obişnuit. Apa năvăli apoi în oraş şi a înecat vreo 10000 de locuitori. Intr'o casă fugind toţi pe acoperiş au uitat într'o cameră un copil adormit într'o albie. Apa intrând în cameră ridică albia în sus făcând'o să plutească pe suprafaţa ei. O pisică ce era şi ea în casă, sări şi ea în albie ca să scape de înec.

Apa apoi începând să se retragă din causa refluxului, scoase albia cu copilul şi pisica pe o fereastră ce se spărsese şi a pornit cu curentul de apă spre Rotterdam. In timpul cât au navigat ei pe Meusa la vale, pisica ţinea echilibrul albiei ca să nu se răstoarne de valurile fluviului. A doua zi au fost găsiţi aceşti 2 călători în corabia lor lângă un dig la vreo 15 km. de Rotterdam. In dreptul acelui dig, mai târziu prin întâmplare s'a făcut un sat, căruia în amintirea copilului cu pisica găsit în albie, l'au botezat „Kinder Dyk" (Digul copilului).



Vedere din Rotterdam

Locuitorii din Olanda se ocupă pe lângă marea industrie ce fabricele din această ţară dau lucru la o bună parte din populaţie, dar şi cu creşterea vitelor şi

încă o bună parte cu cultivarea zarzavatului, parvenind să întreacă aproape pe toată lumea în această direcţie. Olandezii au făcut din ţara lor o ţară de export de zarzavaturi, căci astăzi furnizează şi mai la toţi vecinii, trimeţând foarte mult în Anglia, Germania şi chiar în Franţa. Aici se cunoaşte până unde a ajuns munca omului. Peste nisipul ţărei lor, au adus pământ din alte părţi, pe care l'au îngrăşat şi l'au îngrijit făcându-l mai mult de cât se aşteptau. Unde până mai acum 10—15 ani, în Olanda nu se puteau cultiva de cât 4, 5 specii de zarzavaturi, astăzi cultivă aproape toate felurile. Au început chiar să cultive viţa de vie. Pentru un moment rezultatul este slab, dar ei speră că vor parveni să-şi aibe şi Odobeşti lor. Un ţăran în Olanda cu o vacă şi un sfert de pogon de pământ lucrat cu pricepere, trăeşte c utoată familia foarte bine şi este considerat ca om bogat, deoarece populaţia fiind foarte deasă, aproape 250 de locuitori pe km pătrat, nu se poate ca toată lumea să aibe câte un petec de pământ.

Religiunea ţărei nu este aceiaş la toţi locuitorii. Unii sunt catolici şi alţii protestanţi, din care causă sunt foarte invidioşi unii pe alţii. Sunt unele sate unde atât de se urăsc unii cu alţii, în cât nu numai că nu vor să se căsătorească catolicii cu protestanţii dar chiar şi-au schimbat costumele ca să se deosibească între ei, aşa în unele sate catolicii port borurile pălăriilor în sus, iar protestanţii în jos, formând unii cu alţii într'o parte a oraşului sau satului şi ceilalţi un alt cartier. Si nu vor nici să se împrietenească între ei, sau dacă printr'o împrejurare s'au cunoscut un catolic cu un protestant, nu se mai salută a doua oară pentru nimic în lume.

Populaţia Olandei în general este foarte curioasă. Dacă cineva s'a oprit brusc la vitrina unui magazin, ca să vadă cine ştie ce lucru de nimic, în 5 minute nu mai poci trece prin faţa acelui magazin din causa publicului curios să vadă şi ei ce prăpăstii a văzut ăla acolo. Odată un coleg al meu care venise pentru prima oară în Rotterdam, văzându-i aşa de curioşi îşi bătea joc de ei. Aşa odată cumpără o jucărie, o pisicuţă mică de gips ce-şi balansa uşor capul şi o puse în mijlocul unei străzi principale. A trebuit să intervină poliţia şi să ia jucăria din stradă, căci se strânsese în jurul ei atâta lume că vreo jumătate de ceas n'a mai fost posibil pentru nimeni de a mai trece pe acolo. Venind vardistul s'a întâmplat alta, căci luând acesta pisicuţa, lumea se ţinea grămadă să-l vadă unde se duce cu ea şi ce are să facă. Ca să scape de mulţime vardistul intră într'o comisie. Vreo 2 ore numai fusese chip să treci prin faţa acelei comisii. Altă dată acelaş coleg, într'o scară se opri brusc în mijlocul străzei şi arătă cu degetul o stea. El piecase încă de mult, pe când în acel loc încă mai staţionau vreo câteva sute de persoane cu gura căscată în sus să vadă ceva, ce de alt fel nu ştiau ce.

Mişu Manolescu
Comand. secund al vaporului „Dobrogea"

Fotografia în serviciul Astronomiei

O ştiinţă în car ese întrebuinţează foarte mult fotografia şi care în timpurile noastre nici nu se poate dispensa de ea este astronomia.

Dela primele încercări de a se servi de fotografie ca ajutor la studiul astronomiei au trecut peste 70 de ani. Primele încercări au fost puţin satisfăcătoare, totuşi acei cari au început aceste experienţe nu s'au lăsat descurajaţi şi au ajuns prin îmbunătăţirea plăcilor fotografice şi a aparatelor cu care se fotografia, la rezultate din ce în ce mai bune. Daguerre încercă cu ajutorul procedeului său numit Daguerrotipie fotografii lunare. Aceste încercări nu au avut însă nici o valoare practică din cauză că plăcile întrebuinţate erau foarte puţin sensibile şi nu puteau fi întrebuinţate la fotografierea stelelor.

Despre astrofotografie propriu zisă se poate vorbi deabia din anul 1851 când se descoperi procedeul plăcilor cu colodiu şi aci însă progresul fu foarte minim având-u-se în vedere întrebuinţarea umedă a acestor plăci, cât şi sensibilitatea lor de scurtă durată astfel că timpul de expunere trebuia să nu fie prelungit prea mult. Se obţinu fotografii mai bune de soare, lună, stele mai luminoase, din contră de stele mai puţin luminoase, comete sau nebuloase nu fură obţinute.

Printre primii astronomi cari întrebuinţară fotografia în astronomie fu Draper, căruia fotografia îi mai datorează şi altele. Rutteford, Bond şi Warren la Rue. Totul se schimbă însă la descoperirea plăcilor actuale, sau mai bine zis a plăcilor uscate. La acestea nu a mai fost nevoie să se întrerupă expunerea la un anumit timp, ci se putea expune ori cât s'ar fi dorit. De aci astronomia face multe descoperiri cu ajutorul fotografiei, şi până în timpurile noastre fotografia a acaparat multe ramuri ale astronomiei. Fotografia nu poate însă să concureze cu observaţiunile optice în ce priveşte studiul suprafeţei planetelor; însă şi în această direcţiune se lucrează şi se speră ca fotografia să cucerească şi acest câmp.

Veţi întreba care este motivul că în astronomie fotografia are un atât de mare rol, mă voi explica în câteva cuvinte.

Ochiul nostru se aseamănă, după cum ştiţi, cu o cameră obscură, în care noi primim razele luminoase ca pe o sticlă mată a unui aparat fotografic şi nu ca pe o placă fotografică. Ochiul nostru este sensibil numai pentru intensitatea luminei însă placa, asupra căreia lumină lucrează un procedeu chimic, este sensibilă atât pentru cantitatea cât şi pentru timpul cât durează lumina. Putem observa o lumină ori cât timp poftim şi nu o vom observa mai luminoasă de cât este. Că observăm când intrăm dintr'un spaţiu luminos într'unul întunecos părţi luminoase nu are nimic aface cu aceasta. Pe o placă fotografică influenţează un isvor luminos de o intensitate anumită în timp de o minută în acelaş grad ca o rază luminoasă de zece ori mai mică, însă care luminează placa fotografică zece minute. Această regulă este justă când formaţiunea corpului luminos este aceiaşi în ceia ce priveşte compoziţia lor spectrală. Din această cauză putem obţine cu o placă fotografică la un timp de expunere mai mare, impresii ale corpurilor puţin luminoase şi cari cu cele mai bune lunete nu le putem vedea. Cu ajutorul fotografiei s'au descoperit stele, nebuloase, luni şi alte planete pe care ochiul omenesc nu le putea percepe de ex. al şaselea, al şaptelea, al optulea şi al nouălea satelit al lui Jupiter al noulea şi al zecelea satelit a lui Saturn. Drumul cometelor şi alte apariţiuni cereşti se pot studia cu ajutorul fotografiei.

Stelele, din cauza rotaţiunei pământului, au o mişcare aparentă, comună, pe care o fac în 24 ore.

Este de ajuns numai odată de a observa timp mai îndelungat stelele în timpul nopţei spre a recunoaşte aceasta. Bolta cerească întreagă pare că se învârteşte în jurul nostru. Dacă se are în vedere luminozitatea slabă a stelelor, se va înţelege că trebuie expus mult timp pentru a l efotografia, mai ales când este vorba de stele de mărimea al 4—6, sau de stele care nu se văd de cât cu o lunetă.

Se expune câte odată ceasuri sau chiar nopţi întregi cu cele mai bune obiective pentru a se căpăta rezultate satisfăcătoare. Că la atsfel de fotografii trebuesc întrebuinţate cele mai sensibile plăci cred că nu mai e nevoie să relevez.

Insă pentru a nu căpăta pe placa fotografică linii în loc de discuri din cauza mişcărei aparente a bolţei cereşti, trebuie ca aparatul să urmărească exact mersul stelei. Pentru fotografia corpurilor cereşti se întrebuinţează ca şi pentru observaţiunile optice lunete şi telescoape ce măresc foarte mult. Cea mai mare o posedă în prezent observatorul Yerkes din Chicago, acesta are un obiectiv cu un diametru de 120 cm. cu o distanţă focală de 19 m. Ne putem deci închipui cât de mult poate mări o asemenea lunetă. Pentru scopuri fotografice se întrebuinţează obiective care reunesc în focar acele raze de lumină a căror influenţă chimică este mai mare şi anume razele albastre şi violete. în ocularul unui telescop înzestrat cu asemenea lentile este fixat aparatul fotografic. Pe acest telescop este aşezată paralel o lunetă mai mică, care serveşte de a mânui astfel aparatul ca să corijeze micile greşeli ale maşinăriei ce mişcă telescopul şi placa să urmărească cât se poate mai exact mişcarea cerului.

Pentru acest scop luneta de observaţie, zisă „căutător" este înzestrată cu două fire subţiri ce se încrucişează şi în mijlocul lor trebuie să se găsească întotdeauna steaua ce am fixat-o la început.

La fotografii de stele timpul de expunere trebuie prelungit foarte mult, pentru fotografii solare însă trebuie cât se poate de mult redus; din această cauză se pot face fotografii solare numai cu aparate înzestrate cu declanşatoare instantanee. Primele încercări de a fotografia soarele au fost făcute prin anul 1842 când Lerebour's făcu fotografii solare cu metoda lui Deguerre; nu a putut observa alt nimic de cât diminuarea luminei înspre margini. Lucrându-se însă mai de-

parte în acestă direcţiune se capătă rezultate din ce în ce mai îmbucurătoare şi se ajunse prin anul 1850 la atâtea detalii, cât se putea observa şi cu ochiul liber. La fotografierea soarelui din cauza luminei foarte puternice trebuia câte odată ca timpul de expunere să fie redus la sub 1/1000 parte din o secundă. Soarele dădătorul căldurei provoacă prin încălzirea aerului, curente de aer care strică foarte mult fotografiei. Pentru fotografia solară descoperirea plăcilor uscate nu a avut nici o înrâurire mai însemnată şi mai mult încă din cauza granulaţii prea mari a acestor plăci mulţi astronomi lucrează cu primul procedeu, adică cu plăci umede cari sunt mai migăloase la lucru însă au o granulaţie foarte fină. Reprezentarea fotografică a soarelui a dat rezultate foarte satisfăcătoare, însă de 20 ani încoace nu s'a descoperit nimic nou de o însemnătate mai capitală.

Cu totul contrariu în ceia ce priveşte fotografia spectrului solar; în această direcţiune s'a lucrat foarte mult în ultimul timp şi s'a căpătat rezultate frumoase în primul rând prin înbunătăţirea aparatelor şi prin găsirea de puncte de observaţie favorabile. Cercetările fotosferice: pete solare, facule, protuberanze şi în afară de fotosferă, coroana este obiectul cercetărilor spectrale, dar numai în timpul scurt al eclipselor totale de soare.

Fotografii solare au fost foarte mult făcute de către observatorul din Meudon sub direcţiunea lui Janssen ale cărui fotografii sunt foarte bune. Şi alte observatoare ca acela din Potsdam şi observatorul Lick s'au ocupat cu fotografii solare. In timpurile din urmă astronomul american Hale, a clădit pe muntele Wilson în California un observator care se ocupă numai cu cercetări solare pe bază spectragrafie şi care a obţinut rezultate foarte satisfăcătoare.

Intrebuinţarea fotografiei la ambele treceri ale planetei Venus în anul 1874 şi 1882 a dat rezultate nesatisfăcătoare dar vina nu a fost a procedeului fotografic, ci în prima linie a alegerei nepotrivită a aparatelor şi în a doua linie din cauza curenţilor de aer. Americanii încă cari au întrebuinţat aparate potrivite acestui scop au căpătat în ambele date rezultate a căror exactitate se poate compara cu observaţiunile optice.

Scopul principal al acestor fotografii la trecerea lui Venus a fost pentru a putea calcula mai exact distanţa de la pământ la soare. In timpurile noastre avem alte mijloace mai bune, aşa că trecerea din nou a planetei Venus care va avea loc în anul 2004 nu va fi pentru ştiinţă de o însemnătate mare. Asupra Lunei s'au concentrat de la început toate observaţiunile, pentru că ea poseră dintre toate corpurile cereşti cele mai multe detalii şi pentrucă luminozitatea ei mare promitea rezultate bune. Bine înţeles că timpul de expunere ale primelor fotografii varia între 10—20 minute şi acesta fu motivul pentru care nu se observă nici un detaliu.

Cu vremea se fotografiă cu timp de expunere mai redus. Astronomul Warren dela Rue şi Crookes căpătarea fotografii lunare frumoase, iar mai târziu lucrează independenţi unul de altul în această direcţiune. Rutherfurd şi H. Draper, ei căpătară rezultat eexcelente.

Mult mai târziu după descoperirea plăcilor uscate se căpătară rezultate însemnate.

Fraţii Henry făcură şi mai bune fotografii ca Ruthrfurd, erau însă cu mult mai în urmă de cât fotografiile obţinute cu refractorul observatorului din Lick. Fotografiile lunare obţinute de acest din urmă au fost mărite de 20 ori de către Weinek din Praga, cu întrebuinţarea negativului original pe o scală în care diametrul lunei avea o lungime de 4 metri. La Paris făcură fotografii lunare Loewy şi Puiseux fotografii care reuşiră mai bine ca cele obţinute de observatorul din Lick. Pe toate însă le întrecură fotografiile făcute de Ritchey cu marele refractor al observatorului din Yerkes în prezent cel mai mare din lume, ale cărui fotografii lunare sunt cele mai bune şi mai detaliate ce s'au putut obţine până în prezent.

Suprafaţa planetelor mai mici a fost obiectul cercetărilor fotografice de abia după descoperirea plăcilor uscate. Aci din cauza suprafeţei mai mici, din cauza finetei şi lipsa de contraste a detaliilor şi a luminei slabe, rezultatele obţinute nu au fost de loc satisfăcătoare.

In primul rând s'au făcut încercări asupra planetelor Marte, Jupiter şi Saturn. Asupra planetelor Mercur şi Venus încercările făcute au dat greş din cauza prea marei apropieri a acestor planete de soare, iar asupra planetelor Uranus şi Neptun tot aşa din cauza discului lor foarte mic.

Ca succes se poate cita fotografia lui Jupiter făcută cu ajutorul marelui refractor al observatorului din Lick care fotografie nu contine mai multe detalii de cât se poate observa prin o lunetă mică şi bună. In timpul din urmă se obţinu prin întrebuinţarea anumitor mijloace de către observatorul din Viena fotografii a planetei Jupiter care conţin detalii fine şi cari de abia se pot observa cu lunetele mici cari pun baza măsurătorilor mai exacte.

In ceea ce priveşte planeta Marte se obţinu de către Barnard şi Lowell fotografii reuşite, cari conţin o mulţime de canaluri care după cum se ştie sunt cele mai grele detalii a acestei planete şi prin care se dovedeşte că imagina este reală şi nu cum credeau unii de natură fisiologică.

Fotografiile planetei Venus nu promit nici un rezultat odată ce ele sunt făcute înainte de răsăritul sau după apusul soarelui. Brendel din Göttingen a fost primul care fotografiă planeta Venus în timpul zilei prin întrebuinţarea de filtre, însă fotografiile lui nu prezintau nici un detaliu şi nici încercările făcute de către Rheden la observatorul din Viena nu au dat rezultate pozitive. In general fotografiile căpătate promit foarte mult însă putem trage concluzia asupra acestui capitol că fotografia nu poate înlocui cu totul observaţiunile optice. Cu totul altfel stau însă lucrurile la planetele mai mici, cari chiar cu cele mai mari aparate nu pot fi mărite; la acestea fotografia serveşte numai pentru a le fixa locul pe cer. Prima fotografie a unei mici planete numită Sappho o realiza astronomul Roberts, în urmă descoperi Max Wolf din Heidelberg în anul 1891 o nouă planetă: din acest timp cele mai multe descoperiri de planete se făcură cu ajutorul fotografiei Cu ajutorul fotografiei este cu mult mai uşor să descoperi planete mici de cât cu ajutor luneteleor. In lunete o planetă mică apare dar ca un mic punct luminos fără diametru şi nu se deosebeşte deci întru nimic de o stea fixă, de abia după o observaţie de câtva timp se poate deosebi dacă este planetă sau o stea fixă, prin schimbarea locului.

Cu totul altfel se petrece în fotografie; dacă aparatul este bine pus la punct apar pe fotografie stelele fixe ca puncte respectiv discuri, toate celelalte obiecte mişcătoare, adică planetele mici, dacă nu sunt prea slab luminate, ca linii. Bine înţeles însă că timpul de expunere trebuie să fie aproximativ 1—2 ceasuri şi obiectivul întrebuinţat să nu aibă un focar prea scurt. De multe ori s'a întâmplat ca Wolf pe o singură fotografie să obţină o jumătate de duzină de planete care binențeles nu au fost toate noi. Această metodă de a descoperi planete a fost modificată de americanul Metcalf care face ca telescopul să aibă mişcarea mijlocie a planetelor mici, iar nu mişcarea bolţei cereşti astfel că toate planetele mici apar ca puncte, pe când stelele fixe ca linii. Avantagiul acestei metode constă în faptul că cele mai slabe planete pot fi fotografiate din cauză că imagina planetei în tot timpul expunerei cade pe acelaş punct al plăcii, are însă desavantagiul că astfel de fotografii nu pot servi pentru alte cercetări.

Cu ajutorul fotografiei se descoperi până la sfârşitul anului 1908 aproximativ 700 de planete. Cea mai frumoasă descoperire a făcut astronomul Witt şi anume a planetei Fros care este una din cele mai apropiate planete de pământ. Observarea exactă a acestei planete ajută mult la fixarea paralaxei solare, aşa că nu mai e nevoie de a aştepta trecerea planetei Venus. Planeta Albert descoperită de Palisa (Viena) tot pe calea fotografică a fost găsită; aceasta e planeta care se apropie de pământ mai mult de cât toate celelalte.

Prima fotografie a unei comete a fost făcută prin anul 1858. Ea reuşi unui simplu fotograf numit Usherwand cu un obiectiv mic dar foarte luminos.

Câţi va ani mai târziu nu mai prezintă nici o greutate fotografierea cometelor mai luminoase şi chiar unele din ele fură descoperite cu ajutorul fotografiei.

Ca să putem căpăta fotografii clare ale unei comete trebuie din cauza drumului pe care îl parcurge aceasta, ca luneta să fie astfel fixată în cât sâmburele cometei să se găsească tot timpul expunerei în acelaş punct pe placă, astfel stelele apar ca lini a căror direcţiune şi lungime arată mersul cometei. De curiozitate trebuie observat că s'au fotografiat de multe ori în timpul eclipselor totale de soare obiecte cometare în apropierea soarelui.

Mult mai greu sunt de fotografiat stelele căzătoare din cauză că nu se poate fixa dinainte timpul când se va întâmpla o asemenea apariţiune şi din cauza lumi-

nozitâții prea slabe și a mișcării prea repezi.

Fotografierea meteorilor a fost perfecționată prin inventarea de aparate de către Elkins, Rheden și Carl Zeiss. Succese în fotografii de meteori au rămas din motive bine cunoscute, foarte rare.

Din o astfel de fotografie se poate mult mai exact calcula drumul meteorului de cât prin observațiunile optice.

Fotografiarea stelelor a adus însă servicii imense, atât astronomilor cari fac măsurători ale pozițiunei acestor astre, cât și astrofizicianilor. Prima măsurare a unei fotografi stelare făcută asupra stelei duble Mizar din Ursa mare fu făcută de către G. V. Band și se căpătă o atât de mare exactitate în calculațiuni, în cât se putut compara cu observațiunile optice. Se lucră în această direcțiune foarte mult de către Rutherfurd, Gould în Cordoba, Kapteyn etc. Frații Henry făcură cu ajutorul fotografiei un aflas ceresc în care pozițiunile stelelor sunt indicate cât se poate de exact. Primele fotografii de nebuloase fură făcute de H. Draper care fotografiă nebuloasa din Orion. Prima descoperire a unei nebuloase prin fotografie fu făcută de frații Henry, cari descoperiră că stelele din grupa Pleiadelor sunt înconjurate de nebuloase. După aceasta urmă descoperirea altor nebuloase de către Barnard, Wolf, printre cari se arătă că multe nebuloase eliptice sunt în formă spirală.

Fotografia servi și în partea cea mai dificilă a astronomiei, adică la analiza spectorală a luminei corpurilor cerești, cari nu numai că înlocui ochiul, dar acolo unde ochiul numai vede nimic, fotografia descopere noui amănunte, așa că putem spune, că cele mai multe din rezultatele spectrale se datoresc fotografiei și ne putem aștepta ca toate celelalte rezultate în această direcțiune să le putem căpăta numai pe baza fotografiei. Dacă dorim a releva numai pe scurt serviciile aduse de către fotografie analizei spectrale, în ce privește corpurile cerești, trebue să cităm în primul rând mișcarea proprie a stelelor fixe.

Stelele au mișcările lor proprii și străbat drumuri în direcțiuni diferite. Fiecare din aceste mișcări poate fi descompusă în două componente, din care prima este mișcarea înspre noi, iar o a doua perpendiculară pe aceasta.

Ultima mișcare, așa numită mișcarea laterală, poate fi percepută cu ochiul liber, prima însă, mișcarea radială însă nu, de oarece nu se schimbă pozițiunea stelei. Aci ne dă analiză spectrală după metoda Dopplen Fizeau deslușirea asupra direcțiunii mișcărei și mărimei acesteia.

Cunoscându-se mișcarea mai multor stele fixe, se poate ușor calcula și mișcarea solară. Mișcările componentelor unei stele duble fură calculate tot cu ajutorul analizei spectrale. Fotografia servi atât la cercetarea stelelor fixe asupra compoziții lor chimice cât și la constatarea temperaturei lor.

Recapitulăm totul, găsim că fotografia e întrebuințată în toate ramurile astronomiei și face mari sforțări pentru a cuceri și câmpul cercetărilor suprafeței planetelor. Poate că odată va fi în stare să înlocuiască observaiunile optice.

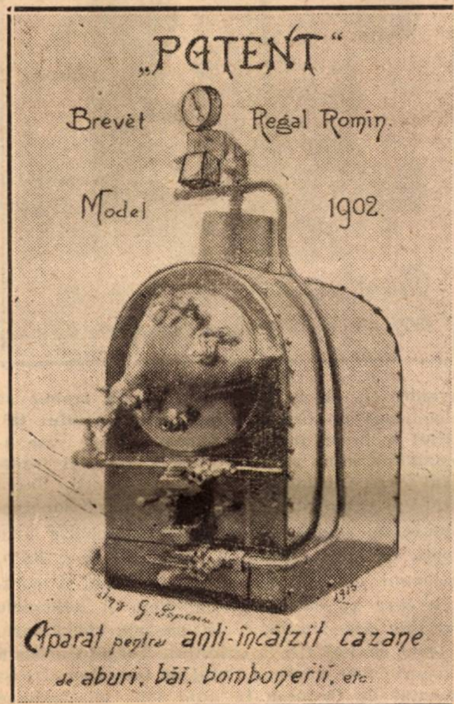
Louis Beral.

Arderea cuptoarelor de pâine cu păcură

Pyras inventează un aparat cam prin anul 1904 și întrebuințat în urmă cu succes la multe brutării mai mici din Rusia.

La început a avut multe dificultăți cu injectorul care nu făcea arderea completă la care perfecțune nici astăzi n'au ajuns aparatele sus numite din care cauză au și dispărut aproape de pe piață.

Cam în anul 1911 au apărut cu ideia, de a introduce la cuptoarele de pâine, d-nii Frați Rizescu din Constanța, care făcând încercări nu prea a dat nici aceștia de rezultate perfecte și aceasta tot din cauza injectoarelor care nu erau construite ca să facă arderea completă. Chiar aparatul propriu zis era construit foarte primitiv, fără Manometru, fără Ventil de siguranță și fără sticlă de nivel, piese absolut indispensabile unui cazan de abur cât de mic să fie el. Apoi forma pătrată a aparatului, arăta pe necunoscătorul de meseria technică — mecanică, lucru care de altfel nici nu se poate pretinde.



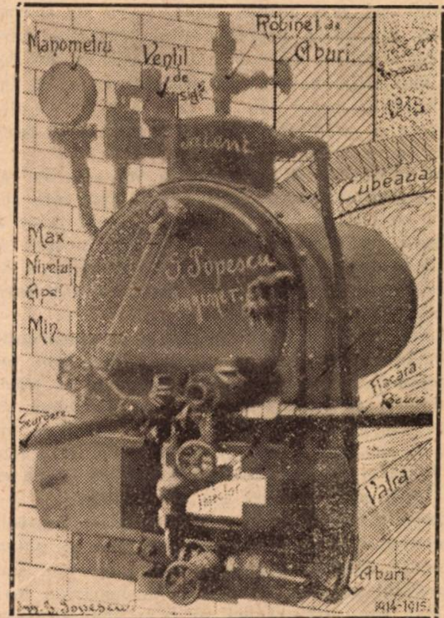
Ca idee, meritul d-lor Rizescu este acela de a fi printre cei dintâi patroni brutari care au avut inteligența și curajul de a face ceva de care chiar și astăzi fug mulți.

In anul 1902 am făcut primele încercări cu aparatele **Patent** la o brutărie din orașul **Koenigsberg în Prusia,** unde am instalat arderea cuptoarelor cu **spirt de fecalii,** care a dat rezultate economice enorme însă technice nu tocmai bune, de oarece după vre-o trei săptămâni de funcționare, și cu toate că focul se făcea pe dedesubt iar atât vatra cât și bolta erau căptușite cu tablă ondulată, gazele spirtului care pica din injector nearse, se evaporau și trecând în cuptor alcooliza pâinea și franzela. Era destul să mănânce cineva a franzeluță ca pe urmă să se turmenteze, ca cum ar fi făcut cine știe ce chef mare.

Ca economie a fost enorm diferența de 93 la sută fără exagerare. Pe când înainte costa arderea unui cuptor 4—5 Mărci ceia ce reprezintă la noi 5—6.25 lei, cu spirt de fecalii costa numai 30—35 Pfenige iar în bani românești ar fi 37,5—43,5 bani.

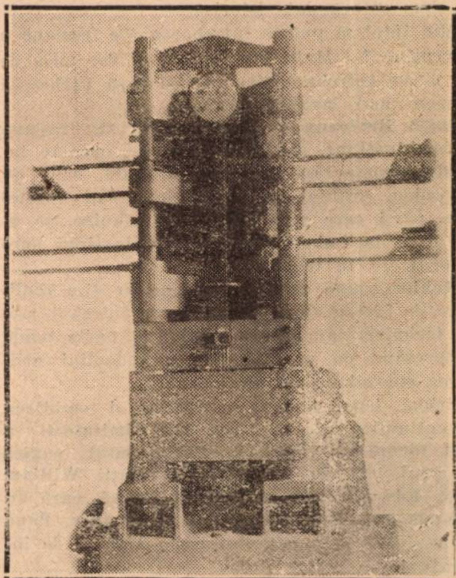
Intorcându-mă în țară pe la 1904, îmi și uitasem de invenția mea din Koenisberg și mai puțin mă gândeam la arderea cu păcură.

Nevoia învață însă pe om la toate. Era în 1910, când tratând cu d-l C. N. Solacoglu alte afaceri, veni vorba și de arderea cuptoarelor cu păcură. După ce i-am istorisit pățania din Koenigsberg i-am spus că-i vor construi un injector expres pentru cuptoare care să facă o flacără lată.



Cel dintâi aparat l-am pus la brutăria d-lui Ioan Păunescu str. Romană 177, și la primele experiențe a dat rezultatele cele mai neașteptate de bune. Care până aici ardea 100—150 kgr. de lemne la un cuptor de pâine, cu păcură nu arde mai mult ca 8 kgr., sau în cel mai rău caz când neglijența lucrătorului respectiv e prea mare să ardă 10 kgr. păcură Lemnele **costă netăiate 37—42 lei mia. Păcura costa 700 lei vagonu.**

Prin urmare: arderea cu lemne costă între lei 3.70 și 4.55 și chiar 6.30 lei, pe câtă vreme arderea cu păcură ar costa cel mult 70 șaptezeci) de bani, — ceia ce ar fi procentual aproximativ **90 la sută.**



Cu toate acestea și astăzi mai sunt brutari care nu vor să priceapă acest lucru și rămân la ideia lor fixă că aparatul nu durează, sau să le aduc nenorociri și alte superstiții stupide.

Cu introducerea acestor aparate credeam că în fine mi-am ajuns scopul. Dar care mi-a fost uimirea când m'am pomenit așa ca din senin cu mii de inventatori ca concurenți.

Deodată m'am pomenit cu bietul meu aparat pocit ca vai de el, schimonosit și nu știu ce

să mai spun. Au apărut o mulţime de forme. Unde aparatul meu era rotund, ei l'au făcut de formă pătrată, apoi jumătate rotundă şi în cele din urmă văzând că nu este acelaş lucru l'au făcut rotund. Bun înţees că aceşti concurenţi nu au fost demni de a sta alături de o persoană technică, deşi mi-au amărât sufletul vre-o 3—4 ani de-a rândul concurându-mă :n modul cel mai infam, dând lucru de cârpăceală, din cauza profanismului brutarilor care se bucurau că poate face instalaţia cu 200—300 lei mai eftin, nevoind să priceapă că eu la instalaţiunile mele dau de zece ori mai multe obiecte şi soliditatea cu mult mai mare, după cum se va vedea mai la vale.

In multe cazuri aparatele de imitaţie au făcut explozie nenorocind pe lucrătorii care lucrau cu ele, căci ştiut este că aburul tinde a rotunzi un corp. Numai astfel au început şi d-nii brutari să se convingă de veracitatea aparatele mele, căznindu-se puţin să raţioneze şi să mă priceapă.

Acum să vă mai spun şi cine sunt concurenţii mei. Iată-i: Un fost ucenic la o cofetărie, un cârciumar, un grânar, un aşa zis inginer (fără diplomă), şi spre regretul meu că trebue să spun aşa ceva şi un om foarte intelectual, un ofiţer, etc., etc. Nume nu voesc a da fiind toţi în viaţă şi fiecare trebue să trăiască. Până şi de foştii mei salahori am fost imitat.

Dacă la noi ar exista o comisiune de control, compusă din omeni competenţi spre a putea constata dacă o invenţiune este ceva nou sau principiul analitic al acestei descoperiri a mai existat sau nu? Atunci nu s'ar mai breveta toate mofturile. Brevetele la noi sunt fără garanţia guvernului. Principalul este să plătească cineva taxe apoi se poate freca cu Brevet cu tot pe cap.

Răposatul Alexandru Djuvara fostul ministru al Industriei şi al Comerţului făcuse toate demersurile, cam în anul 1908 spre a intra şi noi în **Uniunea Internaţională de Patentat invenţiuni.**

Dar cum este politica la noi, pe dată ce cade un partid, vine celalt cu oameni noi care, cu totdinadinsul nu urmează faptele bune începute de altul, astfel că multe lucrări de seamă au rămas numai începute. Cu moartea lui Djuvara s'a dus şi ideea de a mai intra în Uniunea internaţională Pentru că veni vorba de invenţiuni şi patentarea sau brevetarea lor să dăm câteva date istorice.

Mai intâi să punem întrebarea: **Ce însemnă o invenţiune?...** Mulţi din cititori se vor mira de de o aşa întrebare, dar să lăsăm să vorbească oameni mai învăţaţi ca noi.

După **Reuleaux** o invenţiune ar fi; (tradus) **o combinaţiune**, sau **o producţiune**, care în industrie comparând **o ştofă, o sculă**, sau **un procedeu**, aranjat în dispoziţiune sau ansamblu, părţi care prin funcţiuni technice, se utilizează la îmbunătăţiri şi combinaţiuni spre a progresa în technică.

Kohler spune că o invenţiune ar fi;o **realizare** de idei a spiritului omenesc întrebuinţate în technică, iar natura câştigă o parte nouă, progresând cu succes, prin a îndeplini utilzarea energilor naturale omeneşti.

Prima lege pentru susţinerea şi ocrotirea invenţiunilor noi, de aşa zişii **imitatori**, a fost făcută şi votată de Parlamentul englez în anul 1623, în frunte cu învăţaţii **William Noy, Edward Coke şi Serjant Crewe**, care au compus aşa zisele **Statute of monopolies.** Până în anul 1905 s'au patentat peste 2.503.588 de invenţiuni.

In **Statele-Unite** America, se dădea atâta importanţă invenţiunilor, încât toate actele de patentare sau brevetare, le studia şi iscălea însăşi **Preşedintele Republicei**.

In Germania şi alte ţări s'a introdus legea brevetelor de invenţiune abia pe la 1877.

La noi legea este ca cum nici n'ar exista. Atâta siguranţă garantează Statul. Aşa zisă **Lege** asupra **Brevetelor de Invenţiune** este sancţionată cu decret regal No. 102 din 13 Ianuarie 1906 şi publicată în „Monitorul Oficial" No. 229 din 17 Ianuarie 1906. **Regulamentul** pentru **aplicarea legei brevetelor de invenţiune** este sancţionat cu decret regal No. 1577 din 12 Aprilie 1906 şi publicat în „Monitorul Oficial" No. 16 din 21 Aprilie 1906

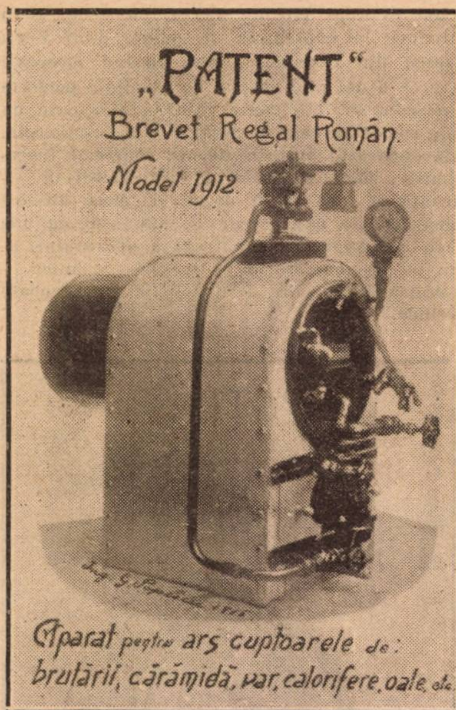
Deoarece este interesant să ştim ce a fost mai înainte să continuăm.

Primele obiecte pe care şi le-a ticluit omul, ca cum sunt: **Armele, Sculele etc.**, spre a se folosi de ele în diferite împrejurări, le-a făcut asemănător organelor vietăţilor, pe care a căutat să le înlocuiască fără voia lui sau fără a-şi da seama pentru moment, cum că a inventa un obiect oare-care, acesta trebue să înlocuiască un organ oarecare al corpului lui. Astfel a inventat omul **Ciocanul** care este asemănător unui **pumn strâns. Cuţitul şi ferăstrăul** care înlocueşte unghiile şi dinţii. Barca (luntrea) care este asemănătoare pasărilor înotătoare cu picioarele care sunt înlocuite prin lopeţi, ca spre exemplu: Lebăda, Gâsca, Raţa, Pelicanul etc. Deasemenea vapoarele şi corăbiile care au cârme. Aeroplanele şi Baloanele dirijabie care imitează pe pasările sburătoare. Fluerul ca imitaţie a graiului. Tot din această categorie face parte şi **Calul de foc** (Dampfross) inventat de **Brunton** în anul 1813, mişcându-se prin nişte braţe (care imitau picioarele calului) conduse prin energia aburului şi care se schimbau pe pământ întocmai cum merge calul.

Cele mai mari construcţiuni când vom căuta, vom vedea că, mai toate părţile mecanice sunt asemănătoare organelor vieţuitoarelor.

(Sfârşitul a fost publicat în numărul trecut).

Inginer George Popescu
Strada Ploeşteanu No. 25 III
(prin Pandele Dinu)
Bucureşti, Aprilie 1915.



Massa unui electrone de 1700 ori mai mică de cât a unui atom de hidrogen.

In 1830—1832 a făcut mare senzaţie în lumea geologică scrierea lui Lyell, intitulată „Principii" prin care se dovedea că formarea pământului se datora unei evoluţiuni încete.

Heliul a fost descoperit în soare în 1868, iar pe pământ în 1895.

PANORAMELE

Reproducerea peisajelor, scenelor militare, pe un câmp întins şi dând iluzia realităţii, constitue ceea ce se numeşte panoramă. Mai întâi, reproducerea aceasta a fost obţinută prin pictură. Artistul reproduce pe pânză perspectivele, înfăţişarea generala a peisajelor şi mai cu seamă fundurile. Pânza e apoi desvăluită pe un zid circular, în interiorul unei rotonde, în jurul căreia se vor afla privitorii. Intre pânză care e luminată de sus şi privitor e un teren „**falş**", **pe diferite planuri,** pe care se pun obiecte reale, ceea ce face ca iluzia să fie desăvârşită.

Primele panorame. Prima panoramă şi care reprezenta Londra s'a înfiinţat în 1792 de Robert Barker, pictor din Edinburgh, care a inventat acest gen de spectacol. In 1799, Robert Fulton duse panorama în Franţa, reprezentând mai întâi o vedere a Parisului. Napoleon I comandase în 1810 arhitectului Cellerier, vreo şeapte vederi panoramice, care trebuiau ridicate în marele pătrat din Champs-Elysées. Cităm şi panoramele de oraşe şi de lupte, datorite pictorilor Pruvost, de Langlois, sub Restauraţiune şi al doilea imperiu, apoi acelea ale lui Neuville şi ale lui Detaille.

Diorama lui Daguerre. Inventatorul, sau mai bine zis, unul dintre cei doui inventatori ai fotografiei, pictorul Daguerre, inventară o perfecţionare a panoramei: **diorama,** pe care o realiza în 1822 cu Bouton. Pânza aşezată ca un fel de ecran e de bumbac şi pictată uşor de amândouă feţele aşa ca să se poată vedea prin transparenţă ceea ce e pictat, când luminezi pânza la spate şi laşi locul în întuneric. Cea mai faimoasă din dioramele lui Daguerre şi Bouton şi cea mai admirată, a fost cea intitulată „La messe de minuit à Saint-Etienne-du-Mont", care reprezenta biserica şi altarul plin de lumină şi de preoţi şi biserica plină de credincioşi care se rugau.

Fotografia şi panoramele. S-a aplicat cu mult succes fotografia la construcţia panoramelor. Documentele care se pot culege astfel asupra peisajelor sunt mult mai precise. Dar pentru aceasta trebuiesc întrebuinţate aparate speciale. Vederile pentru panorame au fost realizate pentru prima oară de către Braun, fotograf din Dornach, care vindea fotografii ce reprezentau vederea ce eo descoperi în jurul său din înălţimea munţilor Pilat, Righi şi alţii. Cum câmpul vederei precise nu trece de 90 grade, nu zăreai de cât un sfert din privelişte. Trebuiau deci două vederi succesive lipită una lângă alta.

Cilindrografele lui Martins. Gravorul german Karl, Martins, avu ideia în 1845 să ia vederi panoramice cu ajutorul unei camere negre cilindrice.

O lentilă se învârteşte împrejurul unei axe verticale şi proiectează astfel succesiv pe suprafaţa unui cilindru punctele de vedere succesive care se află pe un unghiu al orizontului de 180 grade. Ajunge să faci sensibilă acea suprafaţă. Martins reuşea folosindu-se de hârtie sensibilă. Azi se face acest lucru cu ajutorul unei peliculc genul Kodak.

Fotografia şi ridicarea planurilor. De

mult timp încă. colonelul Laussedat a preconizat întrebuințarea fotografiei pentru ridicarea planurilor.

Colonelul Crouzet a discutat mult acest sistem și a găsit că cel mult, fotografia poate să dea unele amănunte, dar nimic mai mult, ea nu poate însă singura să servească la ridicarea planurilor.

Proecțiunile panoramice. Fotografia a reînoit și perfecționat arta panoramică, supunând-o cu totul artei proiecțiunilor. Obții un clișeu panoramic și îți închipui atunci să-l proiectezi pe un ecran cilindric, care formează suprafața interioară a unei rotonde. Problema e foarte greu de rezolvat în practică.

Ciclorama Chase. La expozițiunea din Chicago, în 1894, d. Chase. a avut ideia să adauge proiecțiuni fotopanoramice, nu numai puternicele proectoare electrice create de industria modernă, dar și cinematograful, astfel ca să dea peisajelor reprezentarea fidelă a mișcărei și a vieței.

Cu toate acestea, ciclorama pe care a inventat-o pare că nu era tocmai practică. In 1900, d. Samson inventă Cineorama-balon, dar nici aceasta nu avu succes

Fotorama Lumière. In 1902, frații Lumière, ale căror rezultate remarcabile în cinematografie sunt cunoscute pretutindeni, se hotărîră să rezolve problema. Ei au reușit să învingă toate nenumăratele greutăți ale chestiunei, mărginindu-se, ce e drept, la proecțiunea panoramică neînsuflețită. Problema aceasta în practică, e destul de complicată.

Fotorama Lumière funcționează din 1902 într'o sală din Paris și vederile obținute și proectate sunt admirabile.

Mareorama. Hugo d'Alesi, un pictor bine cunoscut din Paris a inventat mareorama. Era vorba de o dublă problemă: să desfăşuri două pânze, fiecare de 750 metri lungime și 13 înălțime; să dai platformei pe care se află spectatorii o mișcare de tangaj, ca să obții impresia unei călătorii pe mare. Se desfășurau înaintea spectatorilor 20 000 metri pătrați de pânză. Platforma era făcută în tocmai ca puntea unui transatlantic, care era suspendată à la Cardan și mișcată de patru pistoane hidraulice.

Panorama transiberianului. Tot în 1900, compania internațională de wagons-lits a înființat la expoziția din Paris o panoramă foarte ciudată. Erau trei vagoane a 20 metri fiecare, cu salon, sufragerie, sală de fumat, cârciumă, cameră de culcare, bucătărie, bărbierie, sală de baie, sală de gimnastică, etc. Fiecare vagon costa 120 de mii lei.

Aveai iluzia călătoriei de la Moscova la Peking. In primul plan, balastul care fugea cu o iuțeală amețitoare, apoi câmpiile, arbuștii și stufișurile ce se desfășurau ceva mai puțin repede, apoi peisajul îndepărtat ce se desfășura foarte încet.

Panorama, pictată de decoratorul Jambon, reprezenta vederi generale ale orașelor principale ca Moscova, Omsk, Irkutsk, Tien-Tsin, Peking. Călătoria care în realitate se face în 15 zile, la Paris, în panoramă se făcea în 45 minute

Deoarece planurile nu aveau aceiași iuțeală și nu aveau lungimi totale egale, aceștia la o varietate nesfârșită de peisaje.

Din „La lumière" de **A. Turpain**

RUBRICA CITITORILOR

INTREBARI ȘI RASPUNSURI

INTREBARI

Acumulatori. — Unde pot să găsesc acumulatori între 10, 15 și 20 volți și costul fiecăruia. — Constantin Dănciulescu, Loco.

Aeroplan. — De unde îmi pot procura un plan de aeroplan tip monoplan și cât costă?— V. Ciocoiu, Loco.

Baloane. — Ce fel de foiță trebue pentru construcția unui balon de foiță, modul cum se umflă și cum e mai bun cu fum sau cu spirt; dacă e cu spirt în cemod? — Vechiu cetitor, Pitești.

Bâzâitul stâlpilor de telegraf. — Din care cauză se produce în stâlpii de telegraf acel „zâzâit" sonor care alte ori se aude dela distanță pe câmp, afară pe șosea?

Este din cauza vântului? Am observat că și pe timp liniștit se aude această muzică caracteristică. — Z.

Betonul. — Cum se face „betonul" din câte părți ciment Portland, și câtă piatră? Care piatră e cea mai bună aceia care se găsește prin prundișul gârlelor; sau se poate și din piatră sfărâmată din bolovan mare, care ar fi de preferat; deci punând piatra cu măsură și ciment de asemenea, cât ar intra la 1 m. cub și cât ar costa, bine înțeles când ar găsi toate la îndemână și nu tocmai scumpe. Făcându se o pimniță în pământ unde locurile sunt argiloase și în loc de a se zidi cu piatră sau cărămidă prin care trece apa și inundă pimnița. Dacă în loc de zid s'ar turna beton din ciment și pietriș nu s'ar reuși mai bine în contra apei? Rog a mi se răspunde dacă nu se găsește cărți românești care să spue mai pe larg; unde se găsesc și cât costă? Zidar.

Busola. — Rog pe d. B. B. Delamare să-mi explice ce este și cum să întrebuințează deflectorul pentru compensarea busolei. — Un marinar.

Cinema. — Care aparate cinema — de salon sunt mai bune: Eclair sau Gaumont? Ce accesorii are? Ce mărime are ecrănu? Până la ce distanță proectează? Cam cât costă? — Alex. Avsenti.

Dinamo. — Am trebuință de un mic dinamo-electric pentru experiențe.

Doresc să știu unde aș putea găsi aici în țară și cu ce preț. — I. V. T.

Diverse. — Forța de explozie a „pulberei" poate arunca proectile de sute de kgr. la distanțe de 2—3 mii de metri.

Nu s'ar putea utiliza această energie uriașă construindu-se mașini care să funcționeze ca și motoarele de benzină fiind alimentate cu materii explosibile? — Tunel-Galați.

Diverse. — Cum se poate stampila pe foiță de țigare în aur, argint, etc., sau cum le stampilează la Regie. — Brăila.

Electricitate.— De ce firele neizolate ale unei instalațiuni electrice au o pierdere mai mare de curent ca cele care sunt bine izolate?

Contactul firelor direct cu aerul poate provoca o pierdere care este înlăturată la firele îmbrăcate cu cauciuc ori alte substanțe izolatoare? — Tunel-Galați.

Electricitate. — Rog pe cititori și în special pe d. Schmettau să-mi explice mașina Gramme cu electromagneți. — Un cititor.

Electricitate. — Care este metoda de amalgamare a zincului întrebuințat în bateriile electrice pentru a nu fi lesne atacat și oxidat de descompușii chimici în timpul funcționărei lor?

Cum se poate amesteca mercurul care e lichid la temperatura ordinară, cu zincul care se topește la 400 gr. pentru a obține așa zisul „zincul amalgamat". — Tunel-Galați.

Horse power. — Cum aș putea afla forța în H. P. a unui motor în miniatură? Rog pe cunoscători a-mi răspunde mai curând, pe adresa: Gr. Trifescu. Internat Sf. Sava, Loco.

Impermeabil. — In „Universul" din 12 Mai 1915 citesc la cronica științifică „Invățații francezi și războiul semnat de d-l D. O. Paris.

Il rog de ne citește revista noastră sau de nu pe un alt cititor să-mi comunice prin revistă în ce câtime se pun: Lanolina Esența de petrol, Tetraclorura de carbon și poate și alte. Cu ajutorul soluției ce putem impermeabiliza un vesmânt, o foae de cort.

Cum putem obține lanolina într'un mod mai puțin costisitor. — Rago-Sinaia.

Mori plutitoare. — Am văzut pe Dunăre la Turtucaia și Nicopoli ancorate în port niște mori plutitoare care se pun în mișcare prin curentul apei cu niște roți cu zbaturi ca la vapoare.

De ce nu se construesc roți hidraulice perfecționate și de dimensiuni mari pentru a se utiliza în industrii o energie atât de însemnată pe care turcii și bulgarii au găsit-o bună de ceva? — T. G.

Motor. — Dacă se instalează la o bicicletă „Nauman" un motor de benzină de o jum. H. P. nu sufere nimic cadrul ei din cauza trepidațiunilor motorului? Observ la motociclete că din cauza asta se produce vibrațiuni puternice mai cu deosebire la furca roatei dinainte și-mi face impresia că din moment în moment se va rupe ceva. — Nauman.

Marina. — Rog pe d. B. B. Delamare să-mi răspundă în ce condițiune se primesc ofițeri-asistenți în S. M. R. Cu 3—4 clase secundare și cu 2 ani absolviți la Școala de Marină din Constanța se poate intra ca ofițer assitent în S. M. R. ce acte și unde trebuesc adresate. — Vit. Delanillo.

Pneumatic. — Care este presiunea maximă pe care o poate suporta pneumaticele bicicletelor și ce s'ar putea întâmpla când presiunea ar depăși acea limită?

Observ că anvelopele au o bordură care se razimă perfect în îndoitura jantei și cum „camera" găsește un sprijin sigur în toate direcțiile în interiorul anvelopei, aș crede că poate suporta o presiune mai mare fără a fi expusă la spargere. De asemenea cum e mai bine de a întrebuința bicicleta: cu camerele umflate bine sau să fie mai slab? Când sunt prea umflate mă gândesc la spargere, când sunt prea slabe mi-e teamă de cea mai mică pietricică să nu mă lase cu căruța în drum. — „Pneumatic".

Presiune și iuțeală. — De ce este mai mare presiunea pe șini în timpul trecerei unui tren cu viteză mare, ca atunci când viteza e mică sau când stă pe loc?

Când un pod este slab nu e permis a trece cu viteză mare pe el. — C. F. R.

Școala de marină. — Rog pe d. B. B. Delamare cât și pe cititorii cari știu ceva despre Școala de marină pentru căpitani de cursă lungă din Liverpool (Italia) de unde vin ofițerii în S. M. R. să-mi răspundă la următoarele: Ce condițiuni se cer pentru intrare, cât costă cheltuelele pe an, câți ani de studiu se fac, elevii sunt interni sau externi și adresa pe cât se poate de exactă a școalei. — Vit. Delavillo.

Stup. — Cum pot să-mi procur stup sistematic Lazens. A mi se indica adresa constructorului și costul. — Leonida Popa, T.-Măgurele.

Sudoarea. — Am citit cu mare atențiune articolul din ziarul d-voastră intitulat: „Sudoarea", dar ceea ce mă interesează n'am găsit. Rog deci pe cunoscători a-mi răspunde ce pot face contra sudoarei și mirosului urât de la subțiori. Mi s'a recomandat de către un medic să mă spăl cu apă de Colonia și să pudrez cu

pudră de amidon, însă nu mi-a ajutat absolut de loc. — O cititoare, Loco.

RASPUNSURI

Algebra. D-lui N. Burghelea. — Semnul despre care întrebaţi d-voastră (═) se întrebuinţează pentru a ărăta în acelaş timp o identitate şi o egalitate. Se numeşte identic — egal. — Aida, Galaţi.

Aeroplane. Umbra. — Nu cunosc nici în limba franceză, nici în română un asemenea tratat; însă cunosc unul în limba germană. Poate înţelege orişicine, chiar necunoscând germana n-rul 32 „Der junge Aviatiher" din biblioteca „Illustrierte Taschenblaecher für die Jugend" costă 1 marcă. — Berlin.

Diverse. Amator. — Scenele biblice pe cari le căutaţi le puteţi găsi la librăria A. A. Stănciulescu din Bucureşti bul. Elisabeta, Palatul Eforiei. — Un cititor.

Invenţiuni. I. Th. I. — Cartea care tratează despre invenţiuni a apărut subt titlu: Despre invenţiuni şi brevete în ţară şi străinătate, de E. G. Ionescu, editura tipografia „Concurenţa", V. Dumitrescu, Ploeşti, str. Târgşor n-rul 10, preţul lei 2.50 bani exemplarul. Este folositoare inventatorilor şi dă multe sfaturi bune pentru obţinerea brevetelor şi despre invenţiuni care sunt căutate. — F. G. Babadag.

La guerre fatale. D-lui C. P., Drăgăşani. — Nu bănuesc cine eşti. Romanul tradus de mine e intitulat „La guerre maritime et sousmarine" şi am luat din el numai trei capitole, — două volume, din 15 câte sunt. Nu cunosc romanul de care întrebi, — bănuiesc însă că e cel tradus şi în româneşte sub titlul „Viitorul război între Franţa şi Germania" prin 1894—95. Doreşti pe acela pe care-l am? Cornel... căpitan de grăniceri, la Bucureşti. — B. B. Delamare.

Marină. D-lui Con. Si. — Rog explicaţi care marină? Pentru cea militară se cere liceul complect, — pentru cea comercială, mai uşor, dar după încheerea păcei. — B .B. Delamare.

Şcoala de marină. Mai multor cititori. — Şcoala de marină e menită să creeze **maeştri militari**. Numele acesta pare ciudat, fiindcă nu e vorba de meseriaşi, ci de specialităţi: tunar, torpilori, timonieri, etc. Ierarhia începe cu sub-maestru cu 120 lei lunar şi hrana şi merge până la maestru şef, cu 370 lunar şi hrană, — cu perspectiva de a ajunge şi ofiţer.

In August se ţine concursul de admitere pentru toate cunoştinţele a trei clase de gimnaziu, afară de limbi. La timp se publică şi condiţiile, — sau le puteţi cere de pe acum direct şcoalei.

E o instituţie minunată pentru cei sârguitori şi lipsiţi de mijloace, de oarece nu se cere nci o taxă şi viitorul e asigurat. Cu desvoltarea ce o va avea marina, numărul locurilor vacante s'a mărit, — nu prea sunt candidaţi. — B. B. Delamare.

Voiajul pe Dunăre. D-lui Th. B. Georgescu, Loco. — Ar fi interesant, dar vedeţi singuri că şi tineretul nostru a fost cuprins de furia lenei şi a pockerului, după rezultatul corcursului maritim. Eu tot nu desperez, va veni şi rândul Dunărei. Mi-e teamă însă că şi la el tot advocaţi, pasageri, cucoane, străini deci de marină, vor răspunde. Aşteptaţi deci şi ţin seama de dorinţa d-voastră.— B. B. Delamare.

Voluntari Marină. D-lui M. Mihailov, Măcin. — După ce veţi face serviciul militar în marină, puteţi intra ca ofiţer-asistent la S. M. R. Pentru actele necesare voluntariatului, adresaţi-vă la Comandamentul Marinei. — B. B. Delamare.

Sârmă. D-lui Teodorescu. — Sârmă de care doriţi se găseşte la magazinul Ing. Siebrecht. Pasagiul Comoedia Bucureşti. De altfel există orice fel de dimensiuni, se vinde cu kgr. preţul diferă după secţiune şi materia cu care este zizoată (mătase, bumbac, etc.). — Ionescu E.

T. F. F. D-lui I. Antonescu, ofiţer S. M. R. — Staţia de T. f. f. din „Tour Eiffel" transmite noaptea la orele care urmează al timpului mediu al primului meridian (Grecenwich) semnalele corespondente următoare :

De la 11 h. 44 m. la 11 h. 44 m. 57^1 ——————; la 11 h. 45 m.

De la 11 h. 46 m. la 11 h. 46 m. 57^1 —....—....— ....—; la 11 h. 49 m. — I. Indelicato.

Societatea de apicultură

Intre membrii fondatori ai societăţei de apicultură s'au mai înscris următoarele persoane şi cei ce doresc a se bucura de acest titlu sunt rugaţi aşi trimite adesiunile la adresa Medic veter. Begnescu, Galaţi: urmând ca să se ia în curând măsurile de constituire:

177. Preotul Radu Stanciu, com. Surdila Greci prin Făurei.
178. Alecu I. Vasilache, plugar, com. Piscu, jud. Covurlui.
179. Th. Simionovici, Mihalăsceni, jud. Botoşani.
180. G. Gheorghiu, avocat, Lespezi, jud. Suceava.
181. Ioan Giura, sergent. penit. Târgşor prin Ploeşti.
182. C. Zaharescu, com. Urecheni, jud. Neamţ.
183. Gh. Pelmus, str. Cucului 3 Giurgiu.
184. Vasile Koseneov, satul Nifon, com. Balabancea, Tulcea.
185. Gheorghe Korotcenco, Nifon Tulcea.
186. Vasile Rampa, Nifon. Balabancea Tulcea.
187. Tedol Vrabiev, Nifon. Balabancea, Tulcea.
189. G. Sutotcikin, Cetăţuia, com. Luncaviţa, Tulcea.
190. Teodor Lavreanov, Cetăţuia, c. Luncaviţa, Tulcea.
191. Ion A. Ionescu, Banca Caracal, Caracal.
192. Marin A. Mihaiescu, profesor, Caracal.
193. Nich. Bicescu, Banca comerciului. Caracal.
194. Stef. Filipescu, Banca comerciului. Caracal.
195. I. Militaru. Banca Caracal. Caracal.
196 St. Popescu, mecanic, Iveşti. jud. Tutova.
197. R. C. Popescu, Gravdiniţa. Mehedinţi.
198. C. Aman, Curtea de Argeş.
199. D-na Virginia Viorescu, Neamţ.
200. Preotul Pompiliu Predovici, Sarsânlar, jud. Durostor.
201. Lascăr Frizură, com. Traian, jud. Bacău.
202. D. Dumitriu, dirig. şcoalei Lungani, com. Voineşti (Iaşi).
203. Petcu Duduţă, com. Jijila, jud. Tulcea.
204. N. Rădulescu, Filipeştii de pădure. (Va urma).

Medic veterinar **Begnescu**, Galaţi.

Radiările radiului nu pot fi întrerupte o singură clipă nici prin presiune, nici prin temperaturi enorme, nici chimiceşte.

Maxime, Poveţe, şi Proverbe

Adunate şi traduse de **D. I. Moisescu**

Cauza genială a transformaţiunei moderne trebue căutată în desvoltarea ştiinţei. **(Taine).**

Natura a fost primul model al artei, sentimentul frumosului nu este de cât rezultatul unei lungi observaţiuni a naturei. **(Diderot).**

Când o carte vă redeşteaptă spiritul, vă inspiră sentimente nobile şi curagioase, nu căutaţi o regulă pentru a judeca lucrarea, ea este bună şi face cinste aceluia ce a scris-o. **(Le Bruyère)**

Incepe fiecare lucru de la capătul său. **(Jeffersen)**

Economia este sursa libertăţei şi a independenţei. **(D-na Geofrin)**

Agricultura este fundamentul vieţei umane, ea este sursa tuturor bunătăţilor. **(Fénélon)**

Număraţi până la 10 înainte de a spune un cuvânt, iar până la o sută când sunteţi înfuriat. **(Jeffersen)**

Fizica. — In spaţiu corpurile se atrag în proporţiune directă, de masa lor iar în proporţiune inversă de quadratul distanţei lor.

Tradus D. J. MOISESCU

Câtă apă cade pe pământ ?

Din discuţiile învăţaţilor sir John Murray, Bruckner şi Fritsche, se poate socoti că, cantitatea mijlocie de apă pe continente, e de 75 cm. înălţime.

Căderea ploaei pe oceane e mai greu de evaluat, dar Supan şi Fritsche au găsit în mijlociu, pentru globul pământesc 91 centimetrii de apă.

Luând ca bază această cifră, e uşor să calculezi, că pe an cad 464.174.620 milioane de tone, pe zi 1.271.711 milioane de tone, pe oră 53.000 milioane tone, pe minut 883 milioane tone, iar pe secundă spăimântătoarea cifră de 15 milioane tone.

Cifra aceasta va pare mai puţin spăimântătoare, dacă ne vom gândi, că pe fiecare secundă, pe centimetru pătrat cade numai 0 gr 00000028!

POŞTA REDACŢIEI

L. A., Galaţi. — In present e greu să vă procuraţi lunete, lăsaţi după războ.

Cititor, Tulcea. — D-voastră nu vedeţi că nu ne ocupăm cu asemenea chestiuni?

S. V., Huşi. — O fi, dar e o superstiţie care nu poate să aibă loc în cadrul acestei reviste.

D. N., Loco. — E greu să răspunzi scrisorilor anonime, de oarece nu ştii cine e autorul. D-voastră, ca om perfect cum se cade, trebue să vă închipuiţi, că un om care trimete o scrisoare fără să o semneze, face dovada că-şi dă socoteală de netrebnicia faptei lui. Aceasta e de ajuns pentru oamenii cinstiţi.

ATELIERELE ZIARULUI „UNIVERSUL", STR. BREZOIANU, No. 11.

ANUL. XV. — No. 22. 10 BANI IN TOATA ȚARA 10 MARȚI, 2 IUNIE 1915



Fondator: LUIGI CAZZAVILLAN Editura ziarului „Universul", str. Brezoianu 11, București.



UN CROCODIL GIGANTIC. — (Vezi pag. 342).

Educațiune și instrucțiune

In numărul 20 al acestei reviste d. Victor Anestin mi-a făcut cinstea să se ocupe de o broșură ce am publicat cu titlul de mai sus, și ridicând câteva obiecțiuni se declară de acord cu subsemnatul asupra principiului că **morala se întemeiază pe știință.**

Am însă regretul că acordul este numai în formă căci în fond nu recunosc că morala se întemeiază pe știință așa cum înțelege d-sa, și în aceste câteva rânduri voi reduce discuțiunea în jurul unui punct precis asupra rolului științei în morală.

D. Anestin spune... **„dintre toate ramurile activității omenești, singură știința va putea furniza baze temeinice moralei** iar mai departe adaogă: disciplina „internă numai știința poate să o formeze.

Din prima ideie rezultă că știința va da bazele moralei ceea ce este incontestabil adevărat, iar din a doua, că știința moralizează din moment ce dânsa formează disciplina internă pe care se bazează morala.

Iată dar două principii opuse și pe când sunt de acord cu d. Anestin asupra primului căci biologia este știința ce va furniza baze temeinice moralei, tăgăduesc cu argumente din broșura în cestiune că știința poate să formeze disciplina internă ca element intelectual.

Prin urmare, sunt în discuție două fapte și anume: 1) Din știință se obține baza moralei adică mijloacele de moralizare și 2) știința moralizează. Este o deosebire mare între aceste două idei pe care voi căuta să le precisez mai bine mai departe.

D. V. Anestin crede în puterea moralizătoare a științei, adică în puterea ei transformatoare a omenirei încât ajunge la concluziunea că diferințele mentale dintre popoare tind a se nivela prin procesul civilizațiunei. Experiența dovedește contrarul că fiecare popor adaptă și subordonează mentalității sale proprie, civilizația și cultura, ceeace face ca diferințele dintre ele să rămână cu o tenacitate remarcabilă cu toate că condițiunile de viață par a fi aceleași.

Progresul popoarelor nu implică prefacerea lor, totală, sunt numai perfecționări ale unui organizm ale cărui caractere fundamentale sunt statornice și menținute prin ereditate.

Știința nu va distruge nici odată deosebirile de rasă și dacă egoismul național va dispare vr'o dată, pentru a aduce solidarizarea desăvârșită a omenirei, aceasta nu însemnează că deosebirile mentale de astăzi care au o bază organică și care caracterizează fiecare popor, se vor șterge afară de cazul când intervenind încrucișări, atunci e natural și caracteristica raselor va dispare sau se va modifica.

Se crede prea mult în puterea frazelor, în puterea științei, în puterea mijloacelor abstracte, și de aceia se admite că mijloacele pur intelectuale sunt suficiente a moraliza și a transforma omenirea.. Cestiunea este să stabilim acuma:

Disciplina internă adică educațiunea se obține pe cale intelectuală sau organică și prin aceasta vom preciza care este rolul științei în morală.

In broșura „Educațiune și instrucțiune" **am emis părerea că disciplina internă fiind de ordin automat, nu se poate realiza de cât pe calea organică, adică prin deprinderi, și dacă intervine și elementul intelectual ca o complectare, cu atât mai bine căci rezultatul va fi și mai fericit.**

Numai pe calea intelectuală însă nu se va putea niciodată obține disciplina internă și moralizarea omenirei. Am arătat în această privință că cultura intelectuală neînsoțită de disciplina internă poate să constitue un pericol social pentru că individul este la voia impulsiunilor sale.

Cum după d. V. Anestin numai cultura științifică moralizează, am arătat în această privință că-mi este indiferent felul culturei care poate fi și artistică, prin aceasta însă nu am înțeles artă și nu m'am ocupat de sentimentele ce poate deștepta ea. M'a preocupat faptul intelectual și se știe că cineva poate să aibă o cultură artistică fără să fie artist deci ca un capital intelectual și am ajuns să conchid că ori cât ar fi de enciclopedic intelectul nostru acesta nu implică absolut și însușiri morale, pentru că acestea depind de disciplina internă și nu de cultura care nu poate interveni în desvoltarea disciplinei interne decât ca un auxiliar al educațiunei.

D. V. Anestin recunoaște că biologia e în mai strânsă legătură cu viitoarea morală care se va forma mulțumită unui proces automatic, dar se întreabă de ce refuză subsemnatul orice influență moralizatoare celorlalte științe.

Biologia în trecut și în viitor a constituit și va constitui baza științifică a moralei, dar, greșala mare a omenirei a fost că a nesocotit-o, lăsându-se condusă de credința că inteligența este totul în morală și atunci nu s'a mai ocupat de educațiune și nu a avut nevoie nici să cerceteze biologia.

Această ramură a științelor intervine pentru prima oară acuma ca un factor determinat în educațiune și după cum foarte bine spune d. V. Anestin că este în legătură cu **viitoarea morală** căci, morala actuală bazată pe intelectualism s'a dovedit ineficace.

Sunt dator cu explicațiune pentru ce în afară de biologie nu găsesc în alte științe mijloace moralizatoare.

In adevăr, întrucât un temperament care sintetizează anumite condițiuni de chimism organic, ar putea fi modificat prin cunoștința unui adevăr științific astronomic, matematic, geografic, chimic, fizic, etc.?

Intru cât, un om lipsit de voință ar putea obține voința, un timid îndrăzneala, un laș să devină curagios, un incorect cinstit, un leneș silitor, cu un cuvânt, întru cât diferitele condițiuni organice care sunt opera eredității sau a deprinderilor ar putea fi modificate prin cunoașterea unor legi sau principii științifice. Este vorba aici de chimismul nostru organic, de fisiologismul nostru care nu pot fi modificate cu cunoștințe științifice.

D. V. Anestin recunoaște împreună cu mine importanța automatismului în morală, dar d-sa convine că automatismul nu se poate obține pe calea intelectuală ci numai pe calea organică prin exerciții și deprinderi și deci că intelectul și cultura noastră nu sunt factori determinanți în moralizarea omenirei? Numai în acest caz vom fi de acord pe deplin.

Dacă biologia intervine ca știință în morală nu intervine ca factor intelectual direct și deci ca o știință pură, ci intervine în mod indirect întru cât, ne ajută să cunoaștem organismul omenesc, ne sugerează mijloacele practice de a desvolta și conduce manifestările acelui organism după cerințe sociale superioare, și prin urmare nu biologia ca știință moralizează, ci mijloacele adoptate în educațiune în baza cunoștințelor biologice 1).

Medic veterinar, C. Popazolu

1) Voiu răspunde d-lui Popazolu într'un număr viitor, dar chestiunea aceasta fiind interesantă, aşi fi foarte încântat, dacă cititorii noştri ar lua parte la această discuțiune. **V. A.**

Tuberculoza (Oftica)

Ori cât de mult s'ar scrie asupra ofticei, nu va fi de ajuns. Cu cât se va scrie mai mult cu atât va fi mai bine, căci s'ar putea în sfârșit cu timpul atrage atenția oamenilor asupra grozăviei acestei boale.

In general oamenii sunt lăsători în ce privește sănătatea și puțini sunt aceia cei fericiți cari se îngrijesc în chip luminat de sănătatea lor. Până nu-l face să sufere, sau până ce un prieten nu-l împinge, nu se duce la doctor — de ce-ar cheltui cu doctorul oare? — ori gravitatea acestei boale stă tocmai în faptul că nu te face să suferi decât atunci când de multe ori este prea târziu să se mai poată obține sănătatea. Interesul ar fi ca prezența acestei boale să fie cât mai de grabă pusă la iveală, pentru a putea obține o vindecare grabnică și sigură.

M'aș simți foarte fericit dacă prin rândurile ce vor urma, aș putea aduce o rază de lumină mai mult și aşi putea convinge pe cititorii acestor rânduri că tuberculoza este o boală foarte gravă care merită să fie bine cunoscută pentru a ști să ne ferim de ea.

Tuberculoza este o boală datorită unui microb descoperit în anul 1883 de către savantul german Robert Koch. Acest microb are o cămașe de ceară, grație căreia rezistă substanțelor antiseptice cari nu pot străbate această cămașe pentru a ajunge până la trupul microbului pentru a-l omorî.

Puterea de rezistență a acestui microb este extraordinară. La temperatura de 100°, (căldură uscată) rezistă mai mult de 3 ore, iar la căldură umedă (aburi) rezistă mai mult de 7 ore.

La umbră și adăpost sau în pământ trăește cel puțin 2 ani. Lumina soarelui care omoară alți microbi în câteva ore, asupra lui n'are nici o acțiune timp de 40 de zile. După o fierbere de 10 minute însă el este omorât.

Acest lucru prezintă o importanță extraordinară după cum vom vedea mai târziu.

Graţie acestei rezistenţă ne putem explica până la un punct, de ce tuberculoza este aşa de răspândită.

La autopsiile făcute asupra cadavrelor la morga din Paris şi cea din Zürich s'au găsit focare (cuiburi) de tuberculoză la 95%. Aceasta însemnează dar că aproape toţi avem microbul ofticei în noi, şi oricum ne-am căzni să nu-l avem este imposibil, dat find felul de viaţă ce ducem. Din fericire însă de tuberculoză nu mor decât cel mult 11%, restul luptând cu putere contra microbului (cu toate că-l au într'înşi).

Cum se propagă tuberculoza? Căile de intrare a microbului ofticei în corpul omenesc sunt:

a) Pe cale respiratorie, adică prin inspiraţie, cu alte cuvinte când tragem aerul în piept. In aer se pot găsi microbii ofticei. Aflarea microbului ofticei în aer se explică astfel: bolnavul (de oftică) când tuşeşte, stropi de scuipat sar din gură, pe de altă parte prin tuse el scoate flegmă, care o scuipă pe jos. Atât stropii cât şi flegma însă conţin microbul ofticei. (Se poate înţelege din cele spuse că este un pericol pentru cineva să şeadă prea aproape în faţa unui tuberculos când acesta vorbeşte şi mai ales când tuşeşte, căci stropi de scuipat încărcaţi cu sămânţa ofticei pot să-i împroaşte faţa). Flegma aruncată pe jos, se usucă, microbii se ridică în aer când bate vântul, când se mătură sau scutură, şi din aer intră în plămâni, când tragem în piept aerul. Dacă găseşte un plămân slab microbul ofticei se opreşte în el, se dezvoltă producând după un timp, tuberculoza plămânului.

Dacă însă plămânul e rezistent microbul ori se duce de se fixează aiurea, unde găseşte locul slăbit, ori se opreşte într'un ganglion (ghindură) unde luându-şi măsuri de apărare aşteaptă acolo chiar ani de zile, pândind momentul când ar putea găsi corpul slăbit, pentru a-l putea ataca cu toată puterea. Aşa se explică — în special — oftica galopantă şi acele cazuri de tuberculoză cari apar în urma unei răceli, o influenţă, tifos, etc.

b) Al doilea chip de intrare a microbului ofticei în organismul omenesc este pe cale bucală, adică introdus cu mâncarea şi lichidele în gură.

Să presupunem carnea provenită dela o vacă care a fost bolnavă de oftică. Dacă această carne nu este bine fiartă sau friptă cu alte cuvinte dacă microbii din această carne n'au fost omorâţi, fiind introduşi în gură ca mâncare vor putea să ajungă nesupăraţi până la intestine (maţe), unde vor provoca tuberculoza intestinelor, sau vor trece mai departe prin limfă sau sânge şi se vor opri în organul cel mai slăbit din corp, sau în vreun ganglion, unde iarăşi stă la pândă.

c) Alte 2 drumuri de intrare a microbului ofticei, dar cu mult mai rare sunt: prin ureche la cei ce suferă de scurgeri de ureche, şi prin placentă, adică prin casa copilului, dela mama lui (cazurile acestea sunt foarte rare).

Dr. Predescu R. Ion
Bucureşti. Str. Frumoasă, 5. Telefon

Cuibul vulturilor [1]

Povestirea unui mocan din Rucăr

Era pe vremea când eram tânăr, acum vre-o patruzeci de ani. Imi spusese cineva de un cuib de vulturi, în văgăuna unei stânci drepte, pe coama Ghimbavului. Plecai în ajunul Sfântului Petru, cu un cuţit zdravăn la brău, împreună cu doui vecini care duceau cu ei frânghii lungi de 50 de stânjeni. Trebuie să vă spun, că, consulul englez, care venise să vază Dâmbovicioara, şi unde l'am dus eu, spusese că-mi dă zece napoleoni pentru doui pui de vultur vii. Ei, pe vremea aceea era mare procopseală aşa ceva, căci nu prea veneau străini prin munţii noştri.

Sosirăm pe un vârf neted, ce se afla de-asupra stâncei de care vorbii, legai un capăt al frânghiei de un trunchiu de pom şi făcui un nod la celalt capăt, băgai bâta în nod şi mă aşezai călare pe bâtă. In urmă, tovarăşii mei deteră drumul frânghiei încet-încet.

Sub mine vedeam o prăpastie adâncă de peste o sută de stânjeni. Mă lăsam uşor pe lângă stâncă, de care mă sprijineam uneori cu picioarele, ţinându-mă bine de frânghie. Ici şi colo dam de buriene prăjite de soare; nici un tufiş, dor câteva crăpături prin care ţâşnea apă. Jos de tot se vedeau bolovani, unii peste alţii, peste care trecea spuma Dâmboviţei.

Auzii de odată un ţipăt ascuţit şi văzui un vultur, care eşi dintr'o crăpătură, drept sub picioarele mele. Era nevasta vulturului, făcusem sgomot cu opincile mele pe stâncă şi vulturoaica se speriase. Acolo era cuibul.

Strig oamenilor să ţină frânghia şi găsesc într'o crăpătură plină cu ramuri uscate, doui pui de vultur, destul de puternici, care încep să ţipe de frică. Ii iau repede şi-i pui într'o plasă atârnată de brău, apoi strigai tovarăşilor mei să mă tragă în sus. Mă temeam ca puii tot strigând să nu aducă pe vultur şi vulturoaică. Nu puteam să mă mişc uşor şi ar fi trebuit să mă lupt cu namilele alea de păsări.

Oamenii traseră de frânghie şi începui să mă urc. Eram la 30 de stânjeni de vârf şi în jos erau peste 60 de stânjeni.

Vulturaşii începură să ţipe iar. Mă uitai spre dreapta, apoi spre stânga, privighind şi vârfurile munţilor. Aşi fi vrut să mă repez ca o săgeată în sus. Să vă spun drept, pentru prima oară în viaţa mea mi-era frică.

Ei, auzii nişte bătăi de aripi şi ţipete asurzitoare şi atunci zării de-asupra mea doui vulturi coşcogeamite; umbra lor mi-ascundea soarele. Se şi repeziră la mine, cu penele sbârlite, cu ochii plini de sânge. Aşi fi dat napoleonii englezului, ba şi mai mult, numai să fi fost în clipa aceea mai bine la cârciumă, cu o oca de vin dinainte.

Incepui să strig şi eu ca să le sperii şi să dau curaj şi tovarăşilor mei. Eram încă la 20 stânjeni până sus la podiş, când simţii în căciulă ciocnituri care mă zăpăciră ţinându-mă de frânghie cu mâna stângă, scosei cu dreapta cuţitul şi aplecând capul ca să-mi păzesc ochii — mi i-ar fi golit ca pe cojile de nuci — începui să învârtesc cuţitul pe deasupra capului.

Vulturii nu fugeau, iar vulturaşii, prinzând curaj începură să-i cheme cu mai multă putere. Imi amorţise mâna, dar frica îmi da putere şi tot dădeam cu cuţitul aşa în gol, fără să isbesc pe vre-un căpcăun. Ştiam eu că dacă am să pălesc pe unu, fuge şi celălalt. Invârtii mai rar, dând răgaz vulturoaicei să se apropie, o cunoşti numai de cât, de oarece ea e cea mai mare. Se apropie, -i dau una cu cuţitul. O lovisem de moarte. Se învârti puţin, umplându-mă de sânge cald. -mi dete una cu ciocul în ceafă, luându-mi o bucăţică de carne, uite semnul, -l am şi acum, apoi, căzu în valurile Dâmboviţei, care o duseră departe. Vulturul se scobori după ea, ţipând cu durere.

Crezui că scăpasem şi ridicai ochii, mai aveam vre-o 12 stânjeni. Vrusei să ţip de bucurie, dar îmi rămase ţipătul în gâtlej.. frânghia, de-asupra capului meu era pe jumătate tăiată, o tăiasem chiar eu când dedesem ca u nnebun în vultur.

Cum aşi fi făcut cea mai mică mişcare, s'ar fi rupt şi ce mai rămăsese din frânghie! Mi se sbârli părul de frică.

Mă uitai în jos şi mă cutremurai.

Mă uitai în sus şi un nor îmi trecu pe dinaintea ochilor, iar fruntea mi se îmbroboni de sudoare. Doamne! Doamne!... uite, numai mi-aduc aminte şi...

Mai aveam ca la zece picioare până sus şi să pier ca un netrebnic! Mă rugai la Dumnezeu, mă gândii la părinţi şi mă hotărâi să încerc dar aceasta într'o clipă.

Frânghia era prăpădită nu mai putea să ţie. Sprijinindu-mă cu mâna stângă de bâtă, mă ridicai, pusei picioarele pe pereţele stâncei, întinsei mâna dreaptă şi mă apucai de frânghie cu cinci degete dar mai sus de unde se rupsese. Braţul stâng însă mi-amorţise şi nu mai puteam să-l întind şi pe el.

Mi se păru că mă învârtesc şi mă prăbuşesc. Simţii cum mă apropii de fundul prăpastii, auzii mugetul apei, toate oasele îmi trosni... Deschisei ochii crezând că mă aflu în rai... aşi, eram sus, pe podişul Ghimbavului între cei doi tovarăşi

Câteva picături de ţuică mă înzdreveniră. Aflai atunci că leşinasem, în clipa când apucasem frânghia cu mâna dreaptă pe care o aveam încă în mâna încleştată. Unul din tovarăşi, se aplecase, mă apucase de mână şi mă trăsese sus cu mare greutate. Şi-acum uite-mă sănătos ca D-ta. In sănătatea dv. boerilor.

1) D. Jules Brun, cunoscutul poet, povesteşte cele de mai sus în ziarul „La Roumanie", o aventură a unui mocan din Rucăr, după notele ce i-au fost date de **Alexandru I. Ghica**, mort de curând.

In elementele radioactive, energia atomică este nestabilă şi din când în când scapă o parte din ea.

Un gram de radiu într'o oră dă 100 calorii.

In 1899, profesorul Joly limită vârsta pământului la 100 milioane ani.

Valea Teleajenului

Când ajungi la ceia ce Dante numeşte la „jumătatea drumului vieţei", după ce-ai cunoscut şi fericirea şi durerea, când nu-ţi mai rămâne necunoscut nimic din ce e omenesc, dacă mai ai încă voinţă şi nu ţi-a anihilat-o veşnica luptă pentru a trăi, trebue să-ţi îndrepţi privirile numai spre natură.

In mijlocul ei te regăseşti pe tine însuţi.

Să nu se supere cititorii, dacă le voiu vorbi de mine, de oarece cred că în aceaşi situaţiune se găsesc mulţi dintre ei. Numai încape discuţie, că nu poate să



O moară pe valea Teleajenului

existe om în adevăratul înţeles al cuvântului, care să nu să-şi petreacă cel puţin o lună pe an, afară din zidurile unui oraş, unde aerul e îmbălsămat de cimbru sălbatic, iar nu de mirosurile obişnuite ale Bucureştilor, sau ale altui oraş mare. Ca adolescent îmi preumblam nepăsarea prin diferite localităţi pitoreşti ale ţărei şi-mi aduc aminte cu mare plăcere de cele vre-o două săptămâni petrecute în împrejurimile sălbatice ale Mânăstirei dintr'un lemn, din jud. Vâlcea. La vale curgea Otăsăul, un pârâiaş în timpuri obişnuit, un adevărat fluviu, când venea nebun şi pătrundea până în curtea cuvioasei mânăstiri.

Grija vieţei de toate zilele mi-a luat plăcerea de a mai auzi simfonia unui codru necăjit de vânt, ani de zile am fost ne-

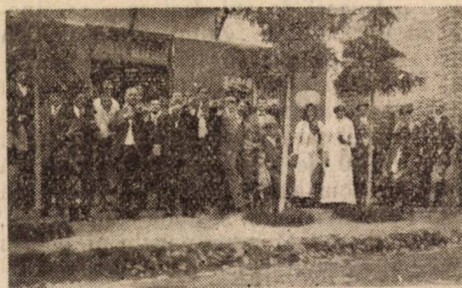


Bâlciul din Văleni

voit abia să întrevăd natura şi a trebuit ca un necaz din cele care nu se întâmplă multora, să mă trimită iarăşi spre divina natură.

Pe semne că subtitlul revistei pe care o conduc îmi impunea obligaţia să umblu şi mai zilele trecute, în tovărăşia colegilor de redacţie I. Popescu, B. Marian, Nicolae Tinc, a fostului redactor al „Universului" Procopiu şi a unui prieten amator fotograf, d. Beral, am apucat drumul spre încântătoarea vale a Teleajenului.

Judeţul Prahova are o altă vale renumită, aceia a Prahovei, mai populată, plină de oraşele cu mare viitor cum e Câmpina, Sinaia, Buşteni, Azuga, Predeal, cu sate mari ca Breaza de jos şi de sus, Comarnic, etc., vale cunoscută mai de toţi din cauza liniei ferate ce aleargă de-alungul ei.



In faţa restaurantului Chivulescu

Valea Teleajenului, în destul de populată şi ea, ca mai toate văile pe unde trec râurile ce pornesc din munţii Carpaţi, e mai puţin cunoscută.

Ca să o cunoşti aşa cum trebuie, e nevoie să pleci de la Văleni în sus, cu trăsura, cu căruţa, dar mai ales pe jos, căci afară numai dacă vârsta, sau vre-o boală te împiedică, singurul mod de a călători prin munţi, e tot acela dăruit de natură şi cel mult poţi să împrumuţi cele patru picioare ale unui voinic cal de munte.

Pe semne că nu mi s'au anchilozat încă picioarele, de oarece le-am pus la grea muncă şi nu mi-au refuzat ajutorul lor. Aşi fi fost foarte necăjit, dacă pentru a vizita împrejurimile Vălenilor, ar fi trebuit să amorţesc într'o trăsură.

Mi-am adus aminte de adolescenţă şi am pornit cu d. Teodoru din Văleni, un amator-astronom şi cu d. Beral.

Şoseaua era lungă, curată, drăguţă, dar plictisitoare pentru un orăşan, care căuta altceva de cât case şi oameni.

Iată în sfârşit, că în stânga noastră se ridică dealurile, ca nişte ziduri, iar pe dreapta se desfăşoară ochilor fermecaţi, dorita vale a Teleajenului. D. Beral rămase să ia câteva amintiri, iar eu cu d. Teodoru pornirăm înainte. Trecurăm podul, de pe care admirai spre nord, lanţul îndepărtat al Carpaţilor. Puţin mai sus, de pe deal, se vedea locul unde în depărtare se afla Homoriciu, localitate unde se sfârşeşte linia de drum de fier ce trece prin Văleni şi locul unde se odihneşte Slănicul cu munţii lui de sare.

Să ai aripi moderne, un aeroplan şi să



D. Beral, amatorul fotograf care a luat vederile reproduse aici

sbori într'acolo; atât doar că motorul aeroplanului urlă prea sălbatic, e prea zgomotos şi turbură pacea naturei. Teleajenul murmură el mereu, dar nu-ţi supără urechia, e o muzică ce te linişteşte.

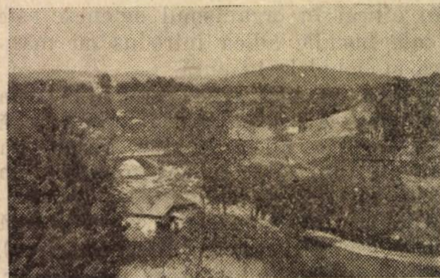
De-alungul Prahovei vin val-vârtej automobilele, cu grohăiturile sau ţipetele isterice ale sirenelor; Teleajenul nu prea aude asemenea semne ale civilizaţiei rău înţelese. De-alungul lui, pe şosea, merg numai carele cu boi, căruţele, trăsurile, dar în ziua aceia şi acelea rare.

Am lăsat şoseaua şi am intrat în prima cârciumă din Drajna de jos. Am suit câteva trepte şi afară pe un tocător ne-a adus vinul, un vin alb şi acru; l'am refuzat, ne-a adus un vin negru şi mai acru, l'am plătit şi am plecat.



Valea Teleajenului văzută de pe platoul Drajna

Ne odihnisem 10 minute şi atâta vream şi noi. Jos, în vale era o moară, care nu funcţiona de oarece era zi de Duminecă. Proprietarul moarei, abătuse din Teleajăn atâta apă cât era necesară să pună în mişcare cele două roţi, pe care Duminica le imobilizase. Apa tot făcea gură însă, formând un pârâu, ce mergea să se verse tot în Teleajen. Malul stâng îl mănâncă Teleajenul; s'au făcut întărituri de piatră, dar nebunatecul nu vrea să ştie de ele, le roade mereu şi tot el are să biruiască cu vremea, dacă nu-l vor opri mereu. Are el gust să niveleze totul, îl supără vecinătatea malului stâng în acea localitate. De altfel, dealul acela are o ex-



Valea Teleajenului, în fund castelul Cretzulescu

tremă bunăvoinţă să asculte pe democraticul denivelator, căci, sus, la un alt etaj, ca să spun aşa, pe unde trece şoseaua malul se mănâncă mereu din cauza ploilor, formând la poalele lui, grămezi de pietriş, care dacă ar fi lăsate o lună-două, ar împiedica circulaţia pe şoseaua ce duce spre platoul Drajnei.

Colegii noştri, în trăsuri ne-au ajuns, ba ne-au întrecut. Unii însă au rămas cu

noi, găsind cum era şi drept, că tot mai bine era pe jos.

Când am ajuns sus de tot, unde se află castelului d-nei Creţulescu, am întors privirile spre valea Teleajenului. Văzută deacolo valea aceasta e şi mai frumoasă, de oarece o îmbrăţişezi şi mai bine cu privirea.

Ar fi de prisos să mai vorbesc despre modul cum ne-am petrecut restul zilei şi-apoi am spus ceva în „Universul", unde am pomenit şi despre întoarcerea la Ploeşti, făcută cu trăsura, de şi plătisem bilet de dus şi întors; trenul indicat nu exista în realitate. Invăţământul acesta va servi altora, iar nouă pentru altădată, căci ne vom reîntoarce prin acele locuri minunate.

Victor Anestin

Faliile geologice

E mai bine de şease-zeci de ani de când câţiva observatori conştiincioşi băgaseră de seamă, că cutremurele de pământ produseseră adevărate crăpături.

In 1856, Lyell descrisese o dislocare bine văzută în Noua Zelandă în 1855, pe ţărmurile strâmtoarei Cook. O crăpătură ce luase naştere pe ţărmul nord al strâmtoarei se prelungea în insulă pe mai mult de 115 kilometri. Era paralelă cu o altă crăpătură situată pe bordul sud-est şi a cărei origină data de 7 ani.

Una din buzele crăpăturei rămăsese pe loc, cealaltă se deplasase şi se ridicase pe alocurea până la trei metri înălţime.

Lyell admisese că se formase acolo o adevărată falie geologică de origină tectonică, dar observaţiunile acestea au fost mult timp sistematic înlăturate.

Vezi că pentru a admite formarea de adevărate falii cu împingeri în sus, ar fi trebuit să se admită şi existenţa unei mişcări verticale şi chiar până acum câtva timp, unii geologi refuzau să-şi închipuie o asemenea mişcare, pe care cu greu o poate înregistra sismografele.

In 1888, Fouqué cu toată autoritatea valoarei lui ştiinţifice combătea încă această părere, de şi erau atâtea dovezi. Pe acea vreme, singurele schimbări durabile, pe care le recunoştea Fouqué ca fiind produse asupra solului de seisme erau doar deplasările, alunecările de terenuri provocate de zguduituri.

Azi însă e stabilit, că seismele pot să dea naştere la adevărate falii geologice.

Ceia ce numim falii sunt adevărate crăpături ale solului, ce se întind în adâncime până la o distanţă necunoscută, în lungime putând să ajungă la zeci şi chiar sute de kilometrii. Accidente aşa de mari corespund în adevăr la fenomene geologice, aşa cum au trebuit să se producă când cu formarea lanţurilor de munţi.

Aceste falii geologice actuale, pot să fie însoţite sau nu de o împingere orizontală a unuia dintre cele două borduri, cum şi de o denivelare pronunţată între ele. Pe câtă vreme crăpăturile superficiale se produc în cele mai multe cazuri de-alungul canalurilor, râurilor, gropilor, taluzurilor, ridicături mici sau mari, dovedesc, că ele nu sunt de cât accidente limitate la straturile mobile ale suprafeţei; faliile de origină tectonică însă sunt independente de accidentele exterioare ale solului, cum şi de natura terenului.

Adevăratele falii se produc apoi totdauna în regiunea originei seismei, pe când crăpăturile obişnuite se formează şi la distanţe mari de zona epicentrală.

Faliile, ca şi crăpăturile obişnuite se produc în serii paralele, în urma unui cutremur.

Ca exemplu de falii geologice produse de seisme putem să cităm şi ce s'a observat în Cailfornia.

La 17 Martie stil nou 1872, un cutremur violent a zguduit toată coasta orientală a Sierrei Nevada, de-alungul văei Owen, pe 350 kilometrii lungime. In partea de nord a lacului Owen, un strat calcaros fu ridicat cu 14 metri şi în lanţul muntos se deschiseră paralel crăpături foarte adânci. Buza uneia din crăpături se lăsă în jos cu 4 metri.

Când cu marele cutremur de la 18 Aprilie 1906, tot în regiunea californiană, o falie de-alungul coastei, pe 200 kilometrii s'a pus din nou în mişcare producând noui denivelări, cu o deplasare laterală, care în unele locuri a trecut de 6 metri.

Exemplul cel mai interesant al unei falii geologice ni l'a procurat o seismă din Japonia.

La 28 Octombrie 1891, un cutremur violent zgudui insula Nipon în întreaga regiune centrală. Fură zguduiţi 240.000 kilometri pătraţi de teren, dintre care 45 de mii kilometri foarte puternic şi în valea Neo se născu o crăpătură lungă de 112 kilometrii, ale cărei buze se depăşeau în unele locuri una de alta până la 6 metri înălţime. Această falie străbătea toate terenurile fără deosebire şi e tăiat aproape perpendicular râul Kisogawa. La Midori, şoseaua a fost brusc tăiată în două, o parte deplasându-se până la 6 metri înălţime.

Era o fractură a solului şi o alunecare a celor două părţi ale terenului.

Sunt munţi care s'au lăsat sau s'au ridicat cu 4—8 metri, aceasta a stabilit-o Oldham.

Este vorba deci de adevărate accidente tectonice, iar nu de o modificare superficială şi locală.

după **Marcel Chevalier**

Dunărea îndulceşte marea Neagră cu 6380 metri cubi de apă pe secundă şi dă 64.662.000 tone de aluviuni pe an.

Profesorul Strutt e de părere, că pământul nu mai poate fi privit ca un corp ce se răceşte, în urma descoperirei radiului şi e de mirare pentru ce nu se încălzeşte din ce în ce.

Unele din rocele archeene, judecând după susbtanţele radioactive, trebuie să aibă o vârstă de cel puţin 1600 milioane ani.

Se crede că razele alfa ale radiului sunt părticele de electricitate positivă.

Razele gama ale radiului sunt sau pulsaţiuni electromagnetice, sau corpuscule pe care nu le cunoaştem încă.

Ceia ce numim fizică

de Dr. Caleb Williams Saleeby

Galileu. Veacuri întregi au trecut până când s'a mai putut adăoga ceva la aceastâ naraţiune. Superstiţia şi brutalitatea triumfau pe când ştiinţei i se dedea cu piciorul. Toate problemele şi concluziile atât de interesante ale astronomiei greceşti au fost puse la o parte şi astronomii „oficiali" şi-au căutat de drumul lor mincinos până când a venit Copernic. Dar numele care ne interesează mai mult pe noi aci este acel al lui „Galileu înstelatul" — după cum l-a numit Byron — care a fost primul propagator al învăţăturei lui Copernic. Mulţi dintre noi îşi aduc aminte de Galileu (1564-1642) astronomul, omul bătrân tradus în faţa Inchiziţiei, inventatorul telescopului, descoperitorul petelor solare, a patru din lunile lui Jupiter, a fazelor lui Venus şi aşa mai departe. Dar Galileu are alte merite mai mari, cari îi fac să fie numărat printre fizicştii ce mari. Descoperirile lui astronomice au fost fructul perseverenţei, independenţei şi a instrumentului lui cel nou, dar serviciul pe care l-a adus fizicei se datoreşte geniului său matematic şi experimental, care a ajutat ca numele său să fie înscris pe pietrele veşnice ale ştiinţei.

Tatăl fizicei moderne. Viaţa lui Galileu este una din cele mai fascinante din biografiile ştiinţifice, dar n'avem destul loc aci pentru a o descrie pe larg. Tatăl lui l-a destinat studiului medicinei, căci această ştiinţă era mai producătoare pe acele vremuri, dar cu toate că matematica i-a fost ascunsă, el într'o zi auzind o conferinţă asupra ştiinţei numerelor — şi buclucul de care se temea atât tatăl său, s'a întâmplat!

Galileu era în etate numai de nouăsprezece ani când văzu clătinarea lămpii mari de bronz, care şi în ziua de azi e atârnată de plafonul catedralei din Pisa. Măsurând durata clătinării cu propriul său puls, Galileu descoperi că oricare ar fi oscilaţia pendulului, mare sau mică, fiecare vibraţie se producea în acelaş timp ca şi oricare alta. Aceasta a fost ce mai mare descoperire a celeia ce se numeşte *isocrionismul pendular* şi cu vreo 50 de ani în urmă Galileu o şi aplică la facerea unui ceasornic pe care îl întrebuinţa în experienţele de astronomie. Când era de 24 de ani, Galileu continua opera lui Archimede printr'un tratat asupra centrului gravităţei în solide şi'şi câştigă titlul de „Archimede al timpului său". Acest tratat îi dete acces la o catedră dela Universitatea din Pisa şi acolo stabili fundaţiile *dinamicei.* O făcuse această numai din cauza că credea orbeşte în experienţe. Fiecare din contemporanii lui îl ţineau pe Aristotel ca infailibil. După o lungă ostilitate el fu primit de Biserică — care pe atunci era tare şi mare — aşa încât a cere cont lui Aristotel de tot ce spunea era considerat ca o injurie adusă Bisericei. Dar Galileu totuşi îi ceru cont. El credea că chiar după Aristotel, el mai putea fi şi al naturei. Aristotel era mulţumit să facă aserţiuni asupra oricărei chestiuni —

fie ea cât se poate de importantă — dar mai niciodată nu le proba. Galileu însă, care fără îndoială e tatal fizicei moderne avea darul — cum a zis Bacon 3) de a şti cum „să întreeb natura" — şi curios lucru, *ea i-a răspuns de multe ori.*

Teoria corpurilor cari cad. Aristotel, de exemplu, fără să ştie ceva despre această teorie, declară că corpurile cad pe pământ cu măsuri proporţionale greutăţii lor: o sferă care cântăreşte zece kilograme 4) va cădea, printr'un spaţiu dat, în jumătatea timpului ce l-ar întrebuinţa o sferă de numai cinci kilograme. La prima privire aceasta ar părea adevărat. Galileu trăia la Pisa, şi oare ce putea să'i convie lui mai bine pentru experienţe decât faimosul turn înclinat? Acolo se duse şi dădu drumul, din vârf spre pământ mai multor sfere şi, minune, cu toate că ele nu erau egale în greutate, căzură în exact acelaş timp! Numai prin această singură experienţă Galileu îşi câştigă o mulţime de duşmani pentru toată viaţa.

Pentru că am intrat în horă, să jucăm înainte. Oarece să spunem despre un fulg şi monedă de cinci franci? 5) De ce nu cad ele împreună, dacă Aristotel nu avea dreptate? Răspunsul e că aerul opreşte fulgul mai mult decât piesa de cinci lei. Aceasta poate fi probată. Dacă am pune şi fulgul şi piesa într'un tub de *unde am scos aerul* şi dacă am răsturna tubul, piesa şi fulgul ar ajunge la celălalt capăt al lui în aceiaşi clipă. Acesta e un fapt fizic de mare importanţă şi depinde de legea gravitaţiei, în virtutea căreia corpurile cad.

Cauza mişcării. „Ştiinţa mişcării începu să existe odată cu Galileu". El a fost primul care să urmeze pe Archimede, care fondă ştiinţa echilibrului, sau a repausului. Galileu, cel dintâi pricepu clar succesiunea constantă a *cauzei şi a efectului* şi aceasta îl conduse la cea mai importantă şi roditoare concepţie *a forţei ca fiind cauza mişcării materiei.* Geniul extraordinar al lui Galileu — care, trebue să ne aducem aminte, n'a avut nici un predecesor în cercetările lui — îl conduse la descoperirea legilor mişcărei, redescoperite în urmă de Newton.

Galileu muri la adânci bătrâneţe, orb, după ce şi-a pierdut fiica iubită şi — tăcut; cea mai înţeleaptă gură a acelui secol a fost încuiată de Inchiziţie. Dar „Galileu cel înşelat" va fi amintit în vecii vecilor. După ce vom nota, în treacăt, numele lui Bacon care discută pe larg principiile cari trebue să conducă pe oamenii în cercetările ştiinţifice, dar care n'are nici o descoperire la activul său, ne vom opri la marele nume al lui Sir Isaac 6) Newton, faimos astronom dar şi mare fizician. Lui îi datorim legea gravitaţii, enunţarea clară a legilor mişcării, descoperirea naturei compuse a luminei albe şi multe alte descoperiri fizice de mare importanţă şi Newton avu acea idee a forţei care a fost predicată mai întâi de Galileu şi pasagii scoase din scrierile lui arată că el avu, într'o măsură oarecare, o realizare a adevărului că această forţă e în adevăr indestructibilă, oricari ar fi transformările ei.

Fizica prezentului şi aceia a viitorului. Trecând peste descoperirile adăogat cunoştiinţele noastre asupra căldurei, luminei şi sunetului venim la prima jumătate a secolului al nouăsprezecilea, care a fost martoră la examinarea mai în amănunţime a ideei forţei şi la întrebuinţarea cuvântului *energie* într'o formă mai largă.

Trebue să adăogăm un cuvânt la starea actuală a fizicei şi la probabilul ei viitor. Kant a declarat că o ştiinţă poate fi privită ca mai îndepărtată sau mai apropiată de perfecţie tocmai în proporţia cantităţii de matematică ce acea ştiinţă conţine. Dacă judecăm după acest *standard*, putem spune că fizica zilei de azi se află într'o stare cât se poate de desvoltată. Lordul Rayleigh, de exemplu ar putea fi numit „matematician fizic" sau „fizicist matematic".

Nici un fizicist modern nu poate spera să înainteze teoria acestei chestiuni fără o cunoaştere profundă a matematicei şi când cunoştinţele lui matematice nu'l mai pot ajuta „fizicistul matematic" chiamă într'ajutor pe „matematicianul pur".

O tendinţă a fizicei moderne. In adevăr, o tendinţă interesantă se poate nota în fizica contemporană. Mulţi învăţaţi privesc alarmaţi pe colegii lor cari se mulţumesc numai cu concepţii matematice cari au numai o relaţie dubioasă sau simbolică cu faptele naturei. Mulţi din aceşti învăţaţi cred că mai puţină matematică şi mai multă natură ar face mult bine atât fizicei de azi cât şi celei de mâine. Ca şi locuitorii oraşelor noastre, fizica ar trebui să se întoarcă — după spusa lui Rousseau — „înapoi la natură".

De sigur, multe experienţe splendide se fac şi încă alte multe se vor mai face. Printre cele mai din urmă triumfuri se află şi demonstraţia experimentală a presiunei exercitată de lumină, o presiune care a fost declarată de mult a fi un fapt necesar de către Clerk Maxwell 7) fondatorul teoriei moderne a luminei; dar care a fost a trebuit să aştepte mulţi alţi până când a fost verificat. Apoi, mai e şi splendidul lucru experimental care se face într'una la laboratorul Cavendish-lucru care se ocupă mai mult cu noua teorie asupra materiei.

Noua sursă de energie. Fizica viitorului se va mai ocupa şi cu noua sursă de energie pe care radium-ul a arătat-o că există în atom. Avem astfel un stoc de energie încuiat şi noi vroim „s'o scoatem". Chiar acum 8) se lucrează la laboratorul Cavendish care pare a arăta că nu după mult timp vom fi în stare să scoatem această energie din atom — poate prin sfărâmarea atomilor grei cu ajutorul razelor Röntgen. Putem spune de pe acum că odată ce vom putea întrebuinţa această *energie intra-atomică*, care de abea a fost descoperită, o nouă epocă se va înscrie în viaţa omenească. Nu va mai fi nevoe ca muncitorii de toate felurile să lucreze atât de greu ca azi. Nu va trebui să intrăm, de exemplu, în măruntaele pământului pentru a scoate de acolo cărbuni şi a'i preface în energie, pentru că vom fi stăpânii *energiei intra-atomice.*

Putere nelimitată, infinit de eftină, va putea fi procurată pentru toate întreprinderile. Povestea lui Jules Verne cu omul care a încercat să încline axa pământului pentru a face neschimbătoare anotimpurile, se va putea realiza; tot astfel vom putea pune în practică ideea lui Maeterlinck: ca să controlăm drumul urmat de planeta noastră. Ne mândrim că am făcut multe descoperiri în timpurile noastre; dar generaţiile viitoare ne vor compătimi pentru ignoranţa şi neputinţa noastră.

Traducere din engleză de *M. A. LAZAR.* *Iaşi*

---

3) Francis Bacon (Lord Verulam şi Vicontele St. Albans — 1561-1626) fu unul dintre cei mai mari filozofi şi oameni de stat englezi. Cărţile lui *Novum Organum* şi *Essays* sunt monumente de ştiinţă şi înţelepciune. (Din Pears-Cyclpaedia) N. Tr.

4) In original am găsit „pounds", dar, pentru o mai bună înţelegere am întocmit sistemul „Imperial" cu cel metric. (N. Pr.)

5) In text „sovereign" = liră sterlingă; valorează 25 lei (N. Tr.).

6) Citeşte „Aizăc" (N. Tr.)

7) James Clerk Maxwell (citeşte Jems Clerk Măxuel) — 1831-79 — după o carieră splendidă la Cambridge University deveni prim ocupant al catedrei de fizică experimentală stabilită acolo de, către ducele de Devonshire. A fost unul din cei mai mari fizicieni al secolului al nouăsprezecelea. Prima lui lucrare ştiinţifică a fost citită în faţa unei societăţi de popularizare a ştiinţei când a fost numai de 15 ani. A mai ocupat şi alte catedre universitare printre care şi cea de filozofie dela King's College din Londra. A contribuit cu multe articole la *Encyclopedia Britanica.* Cea mai importantă lucrare a lui a fost *Electricity and Magnetism.*

8) Articolul e scris în 1906 (N. Tr).

Un crocodil monstru

Crocodilii trăesc mult şi ajung uneori la dimensiuni extraordinare; aşa de pildă nu aveţi decât să vă aruncaţi ochii pe reproducerea fotografică de pe copertă şi nu mai aveţi nevoie să întrebaţi de dimensiunile acestui monstru. In prezent se află în muzăul din Berlin.

D. I. Moisescu

In 1902 Rutherford şi Soddy enunţară teoria desintegrărei atomilor radioactivi.

S'a calculat că în 1850 ani nu ar mai rămâne de cât jumătate din producţia radiului actual. In acest caz cum de nu s'a sfârşit radiul de mult timp? Tatăl lui e uraniu, acesta eliberează radiu şi această elaborare se face continuu şi încet de veacuri şi va continua în decursul veacurilor.

Dacă soarele ar fi compus din cea mai puternică explosivă materie, energia lui tot s'ar isprăvi în câteva mii de ani.

Forţele şi razele necunoscute

de **Sir William Crookes**

II

Lăsând foaia de varză, el rătăceşte pe suprafaţa solului, pe care o găseşte plină de stânci şi de munţi, până când vede înaintea lui o suprafaţă largă, formată din aceiaşi materie ca aceia a globurilor de pe foaia de varză. In loc însă de a fi ridicată, materia aceia se întinde, se afundă de pe margini şi ia parcă o poziţie orizontală, de şi marea depărtare împiedică pe observatorul nostru de a fi sigur asupra acestui punct.

Să ne închipuim acum, că are în mână un vas cu un volum proporţional cu talia sa, aşa cum ar fi un vas de un kilogram pentru noi şi că cu multă dibăcie umple vasul cu apă. Dacă răstoarnă vasul, constată că lichidul nu cade şi nu-l poate arunca decât lovind vasul cu putere. Obosit de muncă, se aşează pe ţărm şi aruncă pietricele şi alte obiecte în apă. De obicei, pietrele şi obiectele înmuiate cad la fund, pe când obiectele uscate plutesc la suprafaţă. Incearcă cu alte substanţe o bucată de oţel, un porte-crayon de argint, un fir de platină, o peniţă de oţel, obiecte de 2—3 ori mai dense decât pietrele, care tot nu se afundă, ci plutesc ca dopurile. Dacă el şi prietenii lui reuşesc să arunce niste bare de fier, cărora noi le zicem „ace", se formează în jurul fiecărei bare o concavitate a lichidului şi bara pluteşte. cavitate a lichidului şi bara pluteşte. După aceste observaţii, omuleţul face teorii asupra proprietăţilor apei şi ale lichidelor în general. Va conchide el că lichidele ţind să se niveleze, că suprafeţele lor, în stare de repauz sunt orizontale şi că corpurile solide cad la fund, sau plutesc după cum greutatea lor specifică e mai mică, sau mai mare?

Nu. Se va crede autorizat să scoată concluzia, că lichidele în stare de repaus iau forme sferice, sau cel puţin curbe, convexe, sau concave, după împrejurări greu de determinat; că nu pot fi vărsate dintr'un vas într'altul şi că rezistă forţei gravitaţiunei, care deci nu e universală; că, corpurile, cele pe care poate să le manipuleze, nu vor să se cufunde în lichide, fie că greutatea lor specifică e mică, sau mare. Din cauza modului cum se comportă un corp pus în contact cu o picătură de rouă, va scoate argumente ca să se îndoiască de inerţia materiei.

Era însă necăjit de continua şi capricioasă bombardare a obiectelor ce sburau în aer, căci corpuşoarele pe care le vedem sburând într'o rază de soare, vor dansa în mod neplăcut în jurul omuleţului microscopic, care nu-şi poate da seama de unde vin ele. In curând va dovedi că a exagerat greutatea ce încearcă fiinţele vii de a se ridica în aer, căci va descoperi o creatură înfiorătoare, un balaur care se asvârle în sus cu repeziciune, pentru a căuta o pradă şi pentru prima oară, musca comună va fi admirată.

Necăjit de îndoială, în timpul nopţii va privi vre-o băltoacă cu totul liniştită. Pe când nici o adiere nu încreţeşte suprafaţa, pe când nici o încălzire nu produce vreun curent, sau nu schimbă tensiunea suprafeţei, zăreşte două obiecte mici, neînsufleţite, cufundate şi liniştite. Sunt însă mereu liniştite? Nu. Iată că unul dintre ele se mişcă şi se mişcă şi celalt. In curând se încredinţează omuleţul, că atunci când un obiect e destul de mic, e mereu în mişcare. Poate că omuleţul nostru va fi în stare să explice mai bine ca noi mişcările browniene. Sau va înţelege el că acela care asistă la aceste lucruri întrevede greu constituţia materiei şi ghiceşte că aceste mişcări sunt rezultatul agitaţiunei moleculare interioare, care nu s'au anulat, cum se întâmplă în agregările materiei ce nu sunt de dimensiuni microscopice.

Omuleţul nostru se va găsi fără îndoială în faţa unor lucruri, care îl vor arunca într'o mare încurcătură. Schimbările în interpretarea fenomenelor nu vor fi cauzate de faptul că va descoperi forţe ce nu le cunoştea, nici de dispariţiunea legilor recunoscute, ci numai din faptul că micşorarea taliei sale dă fenomenelor de capilaritate, de tensiune a suprafeţei, etc., o însemnătate relativă ce pentru noi nu există. Pentru fiinţe a căror raţiune e pe deplin desvoltată, efectele acestor forţe sunt rânduite printre fenomenele care atrag atenţiunea numai prin faptul că ştiinţa a făcut oarecare progrese. Pentru omuleţii noştri, aşa cum ni-i închipuim, aceleaşi efecte, cu multă dreptate, ar fi interpretate, nu ca un supliment al efectelor gravitaţiunei generale, ci ca datorite unei forţe independente şi poate chiar antagoniste.

Fizica omuleţilor s'ar deosebi mult de fizica noastră. In studiul căldurei ar da peste greutăţi de neînvins. In această parte a cercetărilor fizice, ce am face noi, dacă nu am avea mijlocul de a putea să ridicăm, sau să coborâm după voinţă temperaturile corpurilor. In acest caz trebuie să facem foc. Omul actual ,rămas într'o stare rudimentară de civilizaţie poate să încălzească şi să aprindă unele feluri ale materiei prin frecare, prin ciochire, sau concentrând razele soarelui asupra materiei; dar pentru ca aceste operaţiuni să dea naştere focului, trebue să fie făcute asupra unei mari masse de materie, altfel, căldura radiază pe măsură ce e produsă şi aprinderea se va face rar, sau de loc.

Aşa s'ar întâmpla în chimia omuleţilor, dacă ştiinţa aceasta ar putea să existe pentru ei.

Veţi fi cred de părerea mea, că fenomenele fundamentale de unde au decurs cercetările noastre în chimie, au fost cele ale combustiunei. Dar după cum vom vedea, fiinţe minuscule nu ar putea să producă foc după voinţă, afară de unele reacţiuni chimice.

Ceva mai mult, gândindu-ne la imposibilitatea în care s'ar afla de a vărsa apă dintr'o eprubetă într'alta, operaţiunile de analiză chimică şi toate manipulaţiunile în care te serveşti de maşină pneumatică, ar rămâne pentru ei necunoscute.

Să vedem acum opusul extrem şi să vedem cum ar prezenta natura fiinţe omeneşti cu o talie colosală. Greutăţile pe care le-ar întâmpina şi interpretările greşite pe care le-ar inventa ar fi de o natură opusă teoriilor pigmeilor.

Ar fi o altă deosibire remarcabilă între noi şi aceste fiinţe enorme; dacă luăm o bucăţică de pământ cu degetele, deplasând degetele cu câţiva centimetrii nu vom încerca nimic deosibit.

Pământul ne oferă o rezistenţă mai mare, sau mai mică, după gradul său mai mare, sau mai mic de tenacitate, dar nu rezultă de aci nici o reacţiune perceptibilă. Să ne închipuim aceiaşi acţiune, îndeplinită de o fiinţă gigantică, care e în stare să mişte degetele sale într'o secundă pe un spaţiu de câţiva kilometri. Va simţi o reacţiune puternică. Massa de nisip, de pământ, de pietre, etc., dusă în întregime, cu o asemenea repeziciune, va deveni extrem de caldă. După cum homunculus nu putea să obţină combustiunea, colosul nu va putea să facă nici o mişcare, fără să nu producă o degajare de căldură foarte incomodă. Nu ar putea să ţină în mână nimic. Desigur, el va atribui stâncelor de granit şi celorlalte minerale care constituie suprafaţa pământului, proprietăţi pe care noi le atribuim fosforului care ia foc numai printr'o simplă frecare.

Mai am nevoie să arăt învăţămintele ce reies de aci? Dacă o variaţiune posibilă într'o singură putere din cele care mijlocesc existenţa rasei omeneşti, aceia a gravitaţiunei, poate să modifice astfel forma noastră exterioară, înfăţişarea noastră, proporţiunile noastre, atât de mult în cât să dea naştere unei rase cu totul altfel din toate punctele de vedere; dacă simple deosebiri de mărime, pot să facă astfel, ca faptele simple ale chimiei şi fizicei să ia o înfăţişare aşa de diferită, dacă anume fiinţe, numai fiind că sunt de o micime microscopică ,sau de o mărime extraordinară, sunt supuse la alucinaţiunile pe care le-am indicat — şi altele pe care nu am avut loc să le indic, — nu se poate oare, la rândul nostru, dându-se talia şi greutatea noastră, să cădem peste interpretări false ale fenomenelor ,pe care le-am evita, dacă noi, sau globul pe care îl locuim, am fi mai mari, sau mai mici, mai grei, sau mai uşori?

Ştiinţa aceasta de care suntem mândri, nu e ea oare condiţionată de împrejurări accidentale şi nu e formată dintr'o prea mare parte de subiectivitate, pe care nu putem să o eliminăm?

(Sfârşitul în numărul viitor).

Traducere de **Victor Anestin**

1) Vezi numărul 21.

In 1796, Laplace a publicat „Sistemul lumei", în care arăta cum se formaseră planetele şi prin urmare şi planeta noastră dintr'o imensă nebuloasă, al cărui sâmbure rămas e Soarele.

Laplace presupunea, că norul cosmic (nebuloasa), din care sau format planetele sistemului solar avea o densitate de 1 din 250 milioane din aceea a aerului obişnuit.

In primii ani ai veacului al 19-lea paleontologia, adică studiul fosilelor animale şi vegetale a luat avânt cu Lamarck şi Cuvier.

Cutremurele de pământ

de profesorul A. BERGET

Manifestările energiei interne a globului sunt oare excepţiuni, sau o regulă generală? Tocmai aceasta voim să vedem.

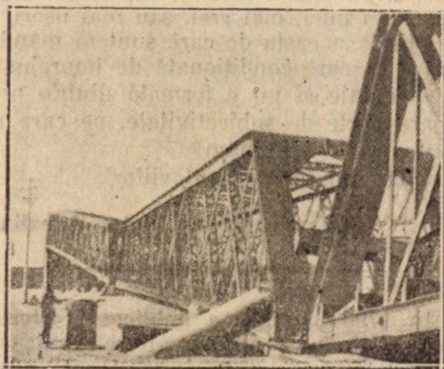
Să ne aducem mai întâi aminte pe scurt de modul cum e constituită planeta noastră.



Ruinele unui cutremur de pământ în Statele-Unite

La începutul izolărei sale în spaţiu, pământul, o bucată desfăcută dintr'o massă incandescentă, era el însuşi fluid şi incandescent.

Insufleţit fiind de o rotaţiune foarte repede, el a luat forma unei sfere uşor turtită la poli şi umflată la ecuator. Radiind însă fără încetare în spaţiu, s'a



Un enorm pod metalic din Japonia, dislocat în 1831 de un cutremur

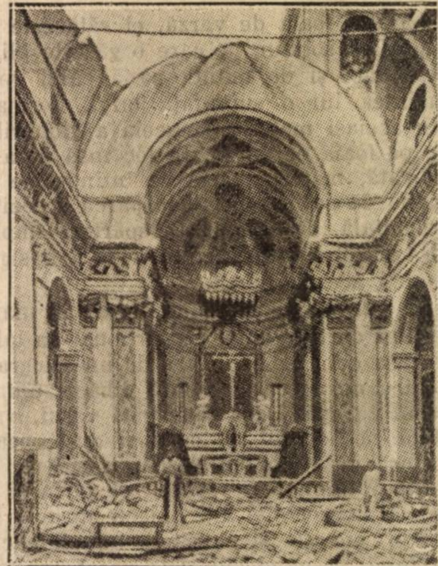
răcit treptat şi i s'a întâmplat ce se întâmplă oricărei masse ce e în fuziune: suprafaţa s'a solidificat, a prins o coajă şi coaja aceasta pe care noi trăim se numeşte coaja sau scoarţa pământească.

Ea serveşte de înveliş materiilor ce se află în centrul său şi care sunt tot incandescente, cum erau odinioară. Sunt acolo substanţe metalice în care domină fierul.

In centru, presiunea trebuie să fie formidabilă, de milioane de atmosfere.

Veţi spune că aceasta e numai o ipoteză. De loc, totul resultă din fapte precise. Când te scobori spre centrul pământului prin puţurile minelor, temperatura se ridică mereu cu câte un grad la fiecare 33 metrii adâncime. Astfel, în fundul puţurilor adânci, de la o oarecare adâncime există o temperatură la care omul nu ar mai putea să trăiască.

Dar mai e o dovadă, mai directă, despre existenţa acelui focar subteran. Dacă se produce o crăpătură în coaja superficială



Interiorul bisericei din Buzono, după cutremurul din 1887

a pământului, imediat, materiile topite găsind o deschizătură, ţâşnesc afară, producând groaznice erupţiuni vulcanice, dintre care unele, ca cele din Krakatoa, sau Martinica, iau proporţiunile unui adevărat cataclism.

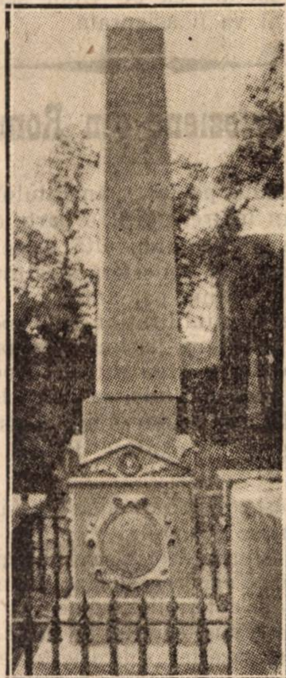
Nu zadarnic s'a spus prin urmare, că „dansăm pe un vulcan"; coaja pe care ne aflăm e chiar prea subţire, faţă de mărimea pământului, ea nu poate să treacă de 100 kilometri, (raza pământului fiind de peste 6.000 klm.). In adevăr, dacă la fiecare 33 metri adâncime, temperatura creşte cu un grad, la 100 klm. e o temperatură de 3.000 grade. Nici



Efectele cutremurului de pământ în Menton (1886)

unul dintre corpurile pe care le cunoaștem nu mai poate să rămână în stare solidă la o asemenea temperatură, deci scoarța nu poate să aibă mai mult de 100 klm. desime.

E o cifră enormă! Da, dar nu e enormă față de dimensiunea pământului, care are peste 12.000 kilometrii în diametru. Scoarța sa nu e deci de cât a 120 parte

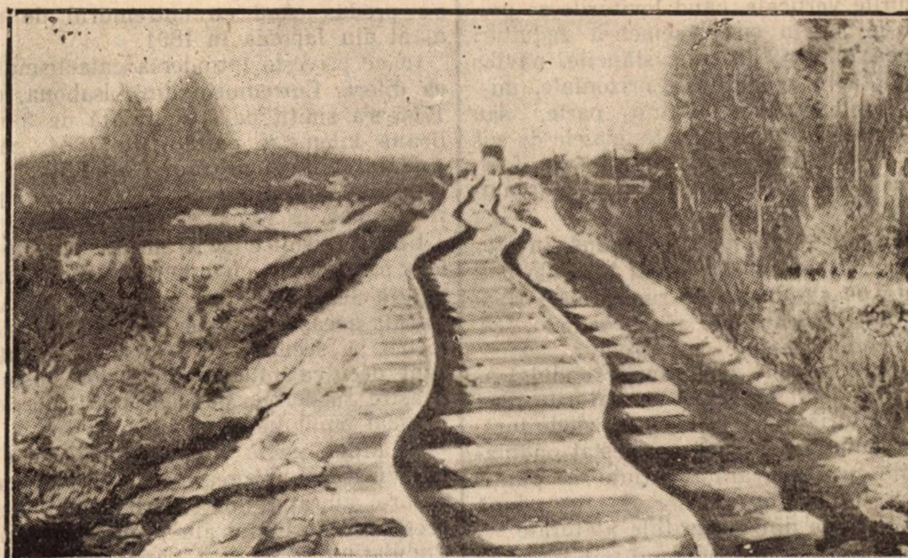


O piatră funerară din Saint John (Statele-Unite), deplasată în urma unui cutremur (1886)

din dimensiunea sa transversală, e aproape raportul dintre coaja oului și ou.

Nu e deci de mirare că această carapace subțire, minată pe dinăuntru de acțiunea continuă a masselor centrale, simte mereu zguduituri. Zguduiturile acestea sunt regula, nu excepția.

Când coaja exterioară s'a solidificat, când scoarța pe care trăim s'a format,



Efectele cutremurului de pământ asupra unei linii de drum de fier în Japonia (1891)

nu a luat o formă regulată, ci a făcut ce face coaja unei masse de plumb topit ce se răcește, a căpătat ridicături care constituie munții, s'au format cute, care întrerup uniformitatea exterioară a globului nostru și aceste „linii de dislocație" sunt punctele slabe ale scoarței pământești [1].

Cordilierii Anzilor, în America presintă tipul materialilor, care au suferit și suferă efectele activității interne. Vârfurile lor sunt pline de vulcani și cutremurele de pământ sunt necurmate. Arhipelagul japonez, insulele Sondei, pe țărmul opus al Pacificului, se află în același caz; Japonia e țara clasică a cutremurelor de pământ și acolo se manifestă fenomenul

1) Profesorul Berget știe, dar nu vrea să intre în amănunte asupra formărei munților, care au cauze ceva mai complicate; munții se formează în fundul oceanelor și chiar în zilele noastre, în Mediterana de pildă. Vom vorbi însă despre acest lucru altă dată. — **V. A.**

cu mai multă regularitate și frequență, se socotesc aproape cinci sute de cutremure, în mijlociu, pe an.

(Nu știu în ce studiu citisem cifra de 1.000 cutremure pe an, socotind bine înțeles și toate microseismele, adică cutremurele pe care nu le simt de cât aparatele speciale, pe care le-a descris d. Th. A Bădărău în această revistă. V. A.).

Dar se află pe suprafața planetei noastre o altă linie de-alungul căreia se produc zguduituri teribile, e cea numită „depresiunea mediteraniană".



Case din Menton distruse

Pământul e ca tăiat prin mijloc de o groapă imensă ce-l înconjoară și din care face parte și Mediterana Europei noastre. Acea groapă trece prin insulele Sondei, Pacific, Panama, marea Antilelor și mijlocul Atlanticului. Linia aceasta e pe un șir de vulcani, iar în drumul ei, cutremurele de pământ găsind o parte slabă a coajei pământești, pot să se manifeste mai puternic ca aiurea. De aceia în Lisabona, Algeria, pe coasta Provencei, în Neapole, Sicilia, arhipelagul grec, au loc adevărate cataclisme, ca cutremurul de pământ din Lisabona, care în 1755 a făcut 30.000 victime. Perul, situat pe aceiași linie, a fost încercat în multe rânduri; cine nu știe ce cutremur a devastat insula Ischia! In 1693 și mai acum câțiva ani, întreaga Sicilie a fost devastată.

Efectele mecanice ale cutremurelor de pământ sunt de trei feluri. Intâi sunt zgu-



Marele cutremur de pământ din Japonia (1891) a produs crăpături lungi de 112 km

duiturile verticale, când loviturile se produc de jos în sus. Asemenea zguduituri aruncă în aer edificiile, stâncile, năvile.

Sunt apoi zguduiturile orizontale, mișcare producându-se dintr'o parte, sau alta, casele sunt răsturnate, etajele de sus cele dintâi, după cum se vede din fotografia luată la Menton, când cu cutremurul celebru din 1880.

Cutremurul acesta s'a produs în Februarie, în carnaval. Vedeai în acele momente pe strade carele rupte, martori ai bucuriei în care se aflau oamenii cu câteva clipe înainte de cutremur.

Sunt în sfârșit zguduiturile ondulatoare, când solul oscilează ca valurile unei mări înfuriate. O asemenea zguduitură, în Japonia (1891) și-a manifestat ondulațiunile cu o adevărată torțiune a punților și liniilor drumurilor de fier, după cum se vede din fotografiile alăturate.

Oricare ar fi natura unui cutremur de pământ, el poate fi unic, sau format din mai multe zguduituri succesive. Unele durează un sfert de secundă. In 1883 la Casamicciola au fost deajuns 16 secunde ca să se distrugă 1.200 case și să fie omorîte 2.500 persoane.

Alteori, zguduiturile, succedându-se la intervale scurte, durează săptămâni, sau luni. Așa, în 1856 în Japonia au fost 108 zguduituri într'o singură săptămână. In insulele Hawai, în 1860 s'au înregistrat mai mult de 2.000 numai în luna Martie. In 1891 s'au numărat în Japonia 1368 zguduituri în 12 zile.



Catedrala din Manilo dărâmată în (1880) cinci minute

Zguduitura care a distrus Nisa și Menton în 1886 a durat un minut și jumătate.

Asemenea cataclisme schimbă mult înfățișarea solului, profilul munților se modifică, pot să se producă crăpături enorme. prăpăstii ce înghit tot ce se găsește de asupra.

Redăm o fotografie a unei crăpături ce s'a produs când cu cutremurul de pământ din Japonia în 1891.

In ce privește întinderea cataclismului, ea diferă. Cutremurul din Lisabona, din 1755 s'a simțit pe o suprafață de 3 milioane kilometri pătrați. In 1884, când Andaluzia fu îngrozitor zguduită, s'a transmis zguduitura pe 400.000 klm. pătrați, până la Ramo și Moncalieri.

Undele sismice se transmit pe suprafața pământului cu iuțeli variabile după natura terenurilor pe care le întâlnesc. Iuțeala aceasta variază între 600 și 5.000 metrii pe secundă. Cele mai mici iuțeli sunt deci ca iuțeala gloanțelor puștelor noastre moderne, pe cele mari nu le-a realizat omul încă.

De altfel, unele terenuri mobile și sfărâmicioase sunt prea puțin propice propagărei vibrațiunilor scoarței pământești, aceste terenuri sunt aluviunile, nisipurile. Ondulațiunile sismice parcă pierd violența lor prin aceste terenuri, care joc rolul de „saltele" ca făina de lemn pentru transmiterea undelor sonore.

Efectele cutremurului de pământ nu se mărginesc la sol, ci se transmit și mărei și dau atunci naștere acelor îngrozitoare „raz de marée", ale cărui efecte devastatoare sunt cunoscute. Marea întâi se retrage, descoperindu-și fundul timp de 20—30 minute, apoi se asvârlă pe coastă, distrugând totul cu valuri monstruoase ce ajung până la 30 metrii înălțime. Un asemenea val a distrus portul Callao din Peru în veacul al XVIII-lea; unele nâvi au fost aruncate pe uscat, până la 4 klm. de țărm.

In Japonia, în 1869, un asemenea val a devastat coasta pe 300 klm., omorând 30.000 oameni.

De oarece convulsiunile massei interne zguduie scoarța cea subțire și fiindcă pe de altă parte (vulcanii ne dovedesc aceasta), materiiel care constituie această mass ăsunt în mare parte feruginoase, nu e de mirare, că orice modificare însemnată în întocmirea lor interioară, acționează asupra acului magnetic al busolei.

De câteori are loc o zguduitură, acele busolelor precise, ale căror mișcări sunt înregistrate în observatoare, sufere sărituri bruște, fenomen ce se numește „furtună magnetică". Poate că într'o zi, combinând observațiunea fenomenelor acestea, cu aceia a instrumentelor numite sismografe și care semnalează cele mai mici mișcări ale scoarței, vom putea să prevedem accidentele mai grave ale cutremurelor de pământ. Ceva mai mult, cataclismele acestea parcă coincid cu maximul petelor solare. Care e legea ce dă naștere la această coincidență neexplicată? Mister.

Știm însă un lucru, anume că odată cu trecerea timpului, se micșorează și violența cataclismelor.

Oricât de înspăimântătoare ar fi catastrofele contemporane, ele tot nu pot suferi comparație, cu acelea a căror descriere ne-a rămas prin tradiție.

Știm astfel, că în anul 526, o colosală devastare a avut loc pe malurile mărei Mediterana, când cu toată populațiunea rară, au pierit aproape 200.000 persoane.

Dar și acest cataclism a fost întrecut de cel care s'a petrecut în China, în 1699, sub domnia împăratului Cam-hi, când un cutremur de pământ a omorât 400.000 oameni.

E un motiv științific al micșorărei însemnătății acestor flagele? De sigur, de oarece orice lucru are o cauză, dar nu cunoaștem cauza, de oarece răcirea materiei centrale nu poate să fie simțită de cât peste câteva veacuri.

Oricum ar fi constatarea aceasta ne lasă să sperăm că pe viitor stabilitatea pe pământ va fi asigurată.

Apele arteziene din România[1]

Apa căzută pe fața pământului se împarte cam în trei părți: o parte curge pe suprafața pământului, altă parte se întoarce iarăși în atmosferă și ultima parte pătrunde în sânul pământului.

Ușor se face infiltrațiunea în rocile permeabile, cum sunt năsipurile și prundișurile și foarte cu greu sau aproape de loc în rocile impermeabile, ca marnele și mai ales argilele, care opresc apa deasupra lor dând naștere la pânzele de apă subpământene.

Din aceste pânze de apă venită din atmosferă nasc isvoarele.

Dintre felurile de isvoare voi spune câteva cuvinte asupra celor arteziene.

Forța care determină aruncarea apei deasupra nivelului solului în fântânele arteziene, își găsește explicație în teoria vaselor comunicante; iar o condiție principală este necesitatea unei diferențe de nivel între locul de infiltrație a apei și între punctul de așezare al fântânei arteziene.

Egiptenii și Romanii au cunoscut apele arteziene, iar între neamurile moderne, Francezii au săpat de la 1125 la Artois o fântână arteziană, iar astăzi în basenul parizian se mai găsesc fântâni de acelaș fel la: Grenelle, Passy, Suy, Butte aux-Caille.

Inălțimea la care era asvârlită apa la început era de 40 metri deasupra Senei, acum a mai scăzut din cauza înmulțirei numărului fântânelor arteziene.

Foloasele economice aduse de aceste fântâni pentru alimentația marilor centre sociale omenești, și la irigațiuni, au dat îndemnare progresivă studiilor geologice și hidrologice pentru a căuta ape arteziene în diferite părți de pe întinderea pământului.

S'au găsit chiar fântâni arteziene naturale în continentul Australiei, împrejurul lacului Erye. In noua Galie de Sud și Quensland-ul Australian sute de puțuri arteziene săpate de oameni, ajută de la peire numeroase turme de oi. In stepele Ungariei tot apele arteziene ajută foarte mult agricultura.

De asemenea pentru irigație în California. cât și pentru crearea de noi oaze în Sahara prigorită de arșița soarelui, s'a început a se folosi apele arteziene.

Chestiunea apelor arteziene a preocupat și pe statul romănesc; în 1894 Ministerul Domeniilor a însărcinat pe decedatul inginer Alimănișteanu cu dirijarea. lucrărilor unui puț artezian la Mărculești în

1) Din „Revista științifică V. Adamachi".

câmpia, săracă în apă, a Bărăganului.

Rezultatul economic urmărit, fiind de nulă valoare, s'a cam lăsat în părăsire ideea apelor arteziene în România, totuşi atunci s'a căpătat un câştig bogat pentru geologie, aflându-se stratigrafia câmpiei româneşti, alcătuită de sus din strate quaternare, pliocenice, miocenice şi secundare, probabil cretacice, la 322 m. adâncime.

In anii din urmă d. prof Murgoci s'a ocupat mai amănunţit de apele arteziene şi în ultimul volum (1912) al „Dărilor de seamă" a Inst. Geolog. al României, expune rezultatel cercetărilor sale.

Bazat pe consideraţiuni de oro-hidrografie, pe date de ordin tectonic şi pe structura geologică a câmpiei româneşti şi a dealurilor sub-carpatice învecinate ei, D. M. ajunge la concluzia: „că în cuprinsul câmpiei române s'ar întâlni ape arteziene în regiunea din apropierea dealurilor, pe o zonă lată de 30—40 km. îndreptate de la WSW. ENE, arcuită după cum se arcuesc şi dealurile".

In special acestei păreri de natură teoretică se aduc şi câteva dovezi concrete de existenţa apelor arteziene în câmpia românească din vecinătatea zonei deluroase.

Astfel la Slatina, în sondajul pentru întărirea frumosului pod de peste Olt, s'a dat peste o undă aquiferă subpământeană, care a ţâşnit la suprafaţă.

Apoi la Piteşti s'a găsit la 50 m. adâncime apă arteziană, care în 1906 s'a ridicat la 15 m. deasupra solului şi curge necontenit având un debit de 540 m c. pe zi.

Ape ascendente sau chiar ţâşnitoare sunt la Titu, Găeşti, Ariceşti, Istriţa, Buzău. Pe valea Prahovei la Tinosul (Pucheni) într'un sondaj pentru petrol s'a întâlnit la 75 mm. un strat de apă, cu o putere ascendentă de 88 m. şi care s'a ridicat cu 3 m. deasupra solului.

Pentru Domeniul Coroanei Gherghiţa, aşezat la 15 km. E. de Tinosul. D. M. deduce „cu multă probabilitate" că al doilea strat aquifer ce s'ar afla la ţ5—45 m., s'ar înălţa deasupra dealului cu 5—6 m., iar altă pânză de apă ce s'ar întâlni la 70 m. ar ţâşni cam cu 10 metri în sus de faţa solului. In Revue du Pétrole n-rul 8 din 1912 s'au dat rezultatele sondajului făcut anul acesta pe domeniul Gherghiţa care confirmă studiile sale, fiind că s'a isbutit a se face un puţ artezian adânc de 85 m., ce dă 120 m cubi de apă pe zi asvârlită la 3 m. deasupra feţei solului. Acesta e un început îmbucurător, iar cercetările geologice vor duce de sigur întinderea fântânelor artesiene tot mai către sud, în Bărăganul fertil, care va căpăta o însemnătate deosebită, din punct de vedere economic.

N. Ionescu

Mările sunt sărate fiind că râurile şi fluviile transportă sărurile în mări.

Ruthefurd a împărţit radiaţiunile radiului în raze alfa, vita şi gama.

Sir George Darwin credea, că de când s'a despărţit Luna de pământ şi până azi, au trecut 56 milioane de ani.

Cutremurele de pământ



Crăpături din Guejevar (Spania), în urma unui cutremur de pământ
(Vezi pag. 244, 245 şi 246)

Cometa Mellish

Cu toate că nu a fost cometă strălucitoare, cel puţin pentru emisferul nostru boreal, cometa Mellish a fost interesantă. D-nii G. Flaislen, I şi C Rosetti-Bălănescu au observat-o din Bucureşti de câteva ori a fost cerul senin, până când a ajuns vizibilă cu ochii liberi şi până când i-a lăsat la orizont, prin Săgetătorul. După cum am spus întrun articol scris pe vremea când a fost descoperită, va ajunge până l amărimea 3, de şi calcul indica numai 4.5.

Am înştiinţat apoi pe amatorii astronomi despre fenomenul interesant ce l-a prezentat această cometă, simburele ei despărţindu-se în două. Barnard. care a observat şi el acest fenomen a măsurat distanţa dintre cei doui sâmburi găsind 28 secunde de arc.

După buletinul No. 270 al observatorului Lick, astronomii calculatori de la Berkeley, au găsit că această cometă ar putea fi identică cu una apărută acum 167 ani, în 1748, descoperită de Klinkenberg din Harlem.

In „Cometografia" lui Pingrè, vol. II, găsesc la paginele 59—60 câteva amănunte. A fost văzută la vest, nu avea coadă. Nu a fost observată de cât în 3—4 seri, se afla între ita din Gemenii şi ita din Cancerul. I-a calculat orbita Struyck, iar în urmă marele matematician Bessel. Distanţa la penhel a găsit-o

însă numai la 125 milioane kilometri, pe când cometa Mellish va trece la penhel dincolo de orbita pământului. S'ar putea însă ca aceasta să se datoreze observaţiunilor neexacte de pe aceea vreme.

S'ar putea ca perioada să nu fie de 167 ani, ci pe jumătate, la a doua apariţie nefiind observată, cometa prezentându-se poate în 1731—1732 în condiţiuni nefavorabile.

Cu acest prilej e necesar să atrag atenţiunea cititorilor asupra unui articol publicat într'un ziar, cu privire la o presupusă părere a lui Flammarion, că anii 1914—1915 s'au deosebit prin numeroase apariţiuni cosmice, care prevesteau urâtele evenimente ce s'au petrecut şi se petrec. Autorul articolului crede, că omenirea se întoarce astfel spre vechile superstiţii astrologice. Flammarion nu a putut să spună nimic din ce spune autorul articolului. Anii aceştia nu s'au remarcat prin nici un fenomen ceresc de seamă. Nici comete strălucitoare, nici aeroliţi, nici cutremure violente, nici erupţiuni vulcanice. Natura e mai cuminte de cât oamenii, care sunt nişte copii gugumani. Natura nu se amestecă nici în războaiele furnicelor, nici în acelea ale furnicelor mai mari ceva care se numesc oameni. Natura îngrijeşte ca viaţa animală şi vegetală să prospere. In locul furnicelor şi al oamenilor, ea creiază alte furnici şi alţi oameni, care se vor iubi, se vor urî, se vor ajuta, sau se vor omorî, cum e de veacuri şi de veacuri şi cum va fi încă multă vreme. Orice ar face însă omul, la superstiţii nu ne vom reintoarce şi nici războaiele cele mai crâncene nu vor fi în stare să oprească mersul civilizaţii. Peste zeci de ani, dacă nu mai curând oamenii se vor apuca iar să lucreze pentru binele omanirilor viitoare

Victor Anestin

Cicluri solare şi meteorologice

Când se examinează fotografiile discului solar obţinute în condiţiuni atmosferice, favorabile constatăm că e acoperit cu o granulaţie generală constituită dintr'o multitudine de grăuncioare strălucitoare ce alcătuiesc un fel de reţea pe un fond mai obscur. Pe această suprafaţă luminoasă numită Fotosferă (sferă de lumină), apar des nişte pete de forme şi dimensiuni variate, compuse dintr'un sâmbure întunecos, aproape totdeauna înconjurat de o penumbră foarte bine limitată. Durata petelor e foarte variabilă; pot să ţie dela câteva zile până la câteva săptămâni, în fine ele se deplasează din cauza rotaţiei globului solar. Totalitatea petelor, considerate în privinţa numărului şi dimensiunei, prezintă un period oscilând în jurul lui 11 ani. Ele cresc progresiv vre-o 3 ani, staţionează 1 sau 2, apoi scad 6—7 ani pentru a începe iar un ciclu de varietăţi analoage.

Soarele de altfel nu e singura stea ce să ofere variaţiei de lumină; mai sunt stelele variabile despre cari s'a vorbit mult în revistă.

Incontestabil soarele este prima cauză a fiecărei manifestări de putere organică, inorganică fizică sau vitală, făcute pe globul nostru. De aceia s'au făcut multe cercetări pentru a se găsi vre-o legătură între petele, între activitatea solară şi variaţiile fenomenelor atmosferice. Această relaţie este absolut sigură în ce priveşte magnetismul şi aurorele polare. Se ştie că direcţia acului magnetic nu e niciodată aceiaşi şi că puterea ce o trimite spre Nord variază constant în mărime şi în direcţie, şi că ea prezintă variaţii diurne, anuale, seculare, din fericire foarte slabe. Acul magnetic oscilează numai în planul meridian magnetic, în fiecare zi la dreapta şi stânga lui. Cea mai mare oscilaţie la Est se face la opt ore dimineaţa. Atunci acul stă pe loc, revine la nordul magnetic, îl trece şi atinge cea mai mare oscilaţie la Vest la o oră şi un sfert după prânz. Călătoria aceasta dela E-V se face în aproximativ 5 ore, variind şi după sezon. Acul revine apoi la Est unde se opreşte la opt seara, staţionează până la 11 şi la 8 dimineaţă îşi începe voiajul. Acest fenomen e absolut general, variind numai amplitudinea oscilărilor şi merg crescând spre Pol. Dese ori mersul regulat al acului magnetic are perturburaţii ce când sunt mai intense se numesc furtuni magnetice. Putem afirma că amplitudinea oscilărei diurne oferă un period vecin cu 11 ani şi 2/3. Deasemenea totalul observaţiilor asupra aurorelor boreale afirmă că periodul lor concordă aproape exact cu al petelor solare. Dar oare această periodicitate se întinde şi la elementele meteorologice propriu zise? Secchi zicea că „variaţiile activităţei solare pot să se comunice pământului (producând pe glob fenomene meteorologice sau electrice) prin câteva mijloace necunoscute, de exemplu: indicaţiunea electrică. Dela acea epocă chestiunea a fost obiectul studiilor a învăţaţi ca Flammarion, Sir Lockyer, etc.

Dar rezultatele obţinute până acum nu prea sunt aşa de nete ca pentru magnetism.

Prima ideie ce se prezintă e că petele trebuie să corespundă la schimbări în cantitatea căldurei solare, şi prin urmare la variaţiile temperaturei terestre. După observaţiile lui Gould, Stone, Piazzi, Nordmann, avem o scădere în temperatură medie la anii de maximum, şi o creştere la minimul petelor solare. Dar în realitate problema e mult mai complicată căci temperatura nu depinde numai de pete ci desigur şi de alţi factori, şi nu e decât rezultatul fenomenelor dinamice interesând totalul atmosferei.

După pete trebuie de menţionat încă două manifestări ale activităţei solare, ce au şi ele tot o perioadă de 11 ani. Sunt faculele şi protuberanţele. Faculele, plăgi luminoase, mai strălucitoare ca fondul mijlociu al suprafeţei solare, reprezintă un fenomen mai dur ca petele şi influenţele sale desigur că sunt mai simţite. De asemenea, protuberenţele, explozii formidabile de flăcări ce se ridica la înălţimi uriaşe, au influenţele lor asupra elementelor terestre. După prof. Bigelow, periodul protuberenţelor solare de 3—5 ani par a juca un rol în variaţiile temperaturei.

In Africa, Europa meridională, Indii, Australia, Pacificul. America centrală şi de sud, mersul temperaturei, medii anuale ar fi paralel frequenţei flăcărilor solare. In Statele-Unite, Islanda, Scoţia, Rusia, Asia centrală, şi invers, iar în Siberia şi ţinutul Cordilierilor, independent. Examinând minuţios rezultatele lui Bigelow se vede că nu prea sunt inatacabile. Studiul ploilor a dat asemănări şi mai puţine ca temperatură: din contra, cicloanele din sudul oceanului Indian şi cele din Antile sunt mai dese la maximul decât la minimul petelor, cum ar trebui să fie. Dr. Brückner a mai scos un ciclu de 35 ani după observarea temperaturei ploiei şi nivelelor lacurilor, în Europa apuseană; ciclu iarăşi analog petelor. Studiul variaţiei ploaiei în câteva observatoare din Europa şi India par a confirma, în parte rezultatele lui. Easton crede că variaţiile sunt altele ce Brückner nu le-a admis şi că ele nu sunt decât rezultatul curat accidental al combinărei observaţiilor luate în consideraţie. Forel, la ultimul congres al societăţei elveţiene pentru ştiinţi naturale, formulează această opinie a propos de variaţiile seculare a ploaiei în Europa, după indicaţii de A. Hellmann, că în fiecare staţiune reese un ciclu de variaţii de vre-o treime secol, dar sunt individuale, adesea opuse. In rezumat, cercetările relative influenţei petelor solare asupra meteorologiei, sunt considerate ca având rezultate confuze. Chestia cere studii prea metodice.

E posibil că orientându-ne investigaţiile pe altă cale, să stabilim o corelaţie mai evidentă. Astfel Petterson consideră polii ca „centrii acţiunei" principalelor variaţii periodice a curenţilor marini şi fenomenelor atmosferice. J. Hann, comparând cifrele dela Stykisholm, Pontalgada, Greenwich, Bruxelles şi Viena, a găsit că anomaliile climaterice Europei apusene ar depinde de variaţiile gradientului barometric, între centrul înaltelor presiuni a Azorelor şi cele joase a Islandei. In acest ordin de idei putem căuta dacă petele solare nu exercită o influenţă circulaţiei generale a atmosferei asupra poziţiei şi ridicărei relative a diverselor centre de înaltă şi joasă presiune. Se înţelege că aceste deplasări pot să influenţeze fenomenele meteorologice prin rezultate diferite după regiune: variaţii paralele petelor într'un loc, puse în altul, sau destul de des, fără nici o asemănare. Dar protuberanţele, petele şi faculele solare nu sunt decât fenomenle solare cele mai aparente, cele mai uşor de distins. Atmosferă solară este sediul unor necontenite agitaţii dintre care unele vizibile pentru noi şi ansamblul lor nu are o acţiune nulă asupra noastră. Ori cum, această acţiune nu constă în variaţiuni ale căldurei solare ci mai degrabă e datorită schimbărilor în proporţia relativă a unelor radiaţii ce primim dela soare. Avem de exemplu variaţii probabile în emisiunea razelor ultra violete, catodice, infra roşii, a căror producere este strâns legată de activitatea solară.

Studiul variaţiei periodice a elementelor meteorologice şi relaţia lor cu activitatea solară apare astăzi ca o problemă capitală şi încurcată şi cea mai mare lacună în meteorologie şi fizica globului. Gheţarii arctici şi antarctici, alpini, sunt în

descreştere. Este ea definitivă? Africa şi Asia centrală se usucă, schimbări inverse pot să se producă? La cari fenomene meteorologice se leagă fenomenul geografic, şi cum faptele meteorologice însăşi deprind de cele astronomice? Soluţia acestei probleme, afară de importanţa sa filozofică, interesează capital viitorul omului pe pământ.

După J. Loisel din „La Nature".

Stino Aurel, Fălticeni

Cu submarinul la atac

Afundarea la 57 metri. — Prima victimă. — Acum e rândul meu! — Găsit.

Să revenim la IMPLACABLE, care se scobora uşor, de-alungul firului de aramă ce lega colacul de salvare de NARVAL.

Comandantul, secundul şi Petitet erau strânşi în chioşc, cu ochii la manometru. Water-balasturile se umpleau, adâncimea de 40 metri se atinsese. Doctorul aduse o telegramă din partea amiralului, vestind că vor sosi în curând vase de salvare. Ca locul să fie mai uşor de găsit, IMPLACABLE dădu şi el drumul unei centuri de salvare cu numele lui.

Nimeni însă la bord nu-şi închipuia că acele semne vor servi distrugătoarelor engleze!

La 8 h. 37 m. submarinul se opri, manometru arăta 46 metri. Petitet fu mirat.

— Am ajuns la fund?

— Da.



D-le comandant e rândul meu

— Nu e însă adâncimea dată de sondă.

— Nu uita că submarinul nostru are o înălţime de unsprezece metri şi manometru arată presiunea din jurul chioşcului.

Pe alocurea apa se strecoară printre încheeturi: presiunea de afară e de cinci-şase atmosfere, cinci-şase kgr. pe centimetru pătrat.

La 11 se aprinde proectorul, dar prin geamul postului de veghe Petitet nu vede decât nişte umbre negricioase ce trec uşor spre dreata sau sppre stânga. Una se lipeşte de geam şi o voce îl face să se întoarcă speriat.

— O torpilă!



Cloarec scoate casca scafandierului

Doctorul intrase după el şi îi arăta peştele, a cărui coadă bătea nervos.

— După el s'a botezat teribila armă?

— Chiar după el[1]).

Petitet se gândea ce surpriză ar fi pentru un scafandrier să se întâlnească cu un aşa peşte, şi gustul de a face şi el pe scafandrierul, îi trecu deodată.

Comandantul supraveghea eşirea scafandrierului afară, operaţie grea din cauza prea marei presiuni care trebuia să fie suportată! Eccepare intrase în chiliuţă, timonierul Bezuguet de asemenea, uşa se închise şi Cloorec urmărea de afară mişcările lor şi jocul presiunei. ca uşor, uşor să se obişnuiască cei doi dinăuntru cu o presiune egală cu aceea a apei, şi apoi să poată scobori în mare.

— Odată eşit afară, cum va vedea încotro e NARVAL?

— Cu ajutorul unei lămpi cu reflector din vârful căştei şi cu al alteia de la brâu.

La 12 Cloorec raportează că scafandrierul a eşit afară. Inimile tutulor bat cu aprindere: acum e acum!

Comandantul stinge lămpile din chioşc şi prin geam urmăreşte lumina scafandrierului care înainta cu greu prin apă. Are încredere în reuşita încercărei; dacă a putut suporta presiunea, va putea şi lega lanţurile de NARVAL. Totul era mai întâi să-l găsească.

O sonerie sbârnăi, Cloorec raportă că scafandrierul a dat semnalul de alarmă.

— A căzut, Bezuquet îl trage.

Prin geam d'Argonne vedea cum timonierul trăgea frânghia cu care era legat Eccepare. Noroc că putuse resista el, altmintreli, cum din afară nu li se putea da nici un ajutor, erau condamnaţi amândoi. Poarta chiliuţei era închisă pentru oricare, ca şi cea din infernul lui Dante de-asupra căreia sta scris: Lasciate ogni speranza!

Acum Bezuquet se vâră şi el pe gaură: scafandrierul fusese legat de mijloc, şi corpul lui neînsufleţit se pusese de-acurmezişul. Reapare trăgând după el pe camaradul lui, care acum zace lungit pe podea.

Cloorec se repede la robinetul care comandă din afară presiunea aerului dinnăuntru chiliuţei, dar comandantul care e cu mintea la toate, îl opreşte. Până când nu se va închide capacul din afară, presiunea trebue să rămâe aceiaşi, altmintreli apa ar năvăli înăuntru şi i-ar îneca pe amândoi.

Singurul Bezuguet trebue să lucreze, şi lucrează cu pricepere. Trage capacul, cu greu dar îl trage, e slăbit şi el. Toţi tremură în jurul chiliuţei, temându-se de o clipă de şocăială a lui. Apoi dă drumul încet, încet presiunei, şi în acelaşi timp scoate casca lui Eccepare.

După o oră, — un secol, — presiunea aerului s'a egalat, uşa chiliuţei e deschisă şi Bezuguet cade leşinat. Doctorul examinează pe Eccepare; inima nu mai bate, pulsul nu se simte, respiraţie nu e... murise!

Toată lumea e dureros izbită.

Bezuguet îşi vine singur în fire şi spune că e gata să reînceapă.

— A simţit ţiuituri în urechi dar în colo nimic. Comandantul îl felicită şi sta la îndoială dacă trebue să mai facă vre-o încercare.



Cu ochiul la monometru

De ar fi fost vorba de viaţa lui, nu ar fi şovăit, dar ca să trimeată şi pe alţii la o moarte ca a lui Eccepare...

Un glas lângă el îl scoase din îndoiala în care se sbătea.

— Domnule comandant, e rândul meu!

Era Meulen. Şi la spatele lui, Le Conu, roşu ca racu îngâna că „dacă domnu comandant îi dă voie, şi el are plămâni zdraveni".

---

1) Vezi n-rul 57, anul trecut, pag. 904.

Comandantul se hotărî: NARVAL trebuia scăpat.

Meulen se scoborâ şi el; se făcuse 2 dimineaţa. De cinci ceasuri IMPLACABLE se afundase şi nu făcuse nimic, fiindcă nu se ştia încă unde se găseşte celalt submarin.

Pe la 3 şi Meulen e târât cu frânghia la bord, dar era numai leşinat; cum se micşoră presiunea. Işi veni în fire.

Primul lui cuvânt când deschise ochii fu:

— L'am văzut pe NARVAL!... Am pus chiar mâna pe el!...

Era spre stânga şi a numărat paşii până la el... greu, foarte greu, parcă i se prindeau picioarele de fund. La întoarcere a început să-i vie ameţeală.

Pe când vorbea el, secundul făcu o schiţă, din care reeşea că NARVAL zăcea la dreapta şi cam la 40 de metri de IMPLACABLE.

— Incotro era vârful?

Greu de răspuns. Işi reamintea numai că a pipăit corpul submarinului, că spinarea era cam adusă... dar că era spre bot ori spre coadă, nu ştia.

— Ai văzut chioşcul?

Nici aceasta nu era tocmai luminat în capul lui, dar îşi amintea că în faţa lui era un coş mititel, în partea de jos. Narval zăcea răsturnat. Dar încotro i s'a părut mai gros, spre dreapta ori spre stânga?

— Spre stânga.

Comandantul era luminat, rămăsese acum să studieze cum să se apropie de NARVAL pentru a-l remorca.

B. B. Delamare

Popularizarea Ştiinţei

In ziarul „România viitoare" din Ploeşti, condus de d. profesor Munteanu-Râmnic, a apărut un articol intitulat „Popularizarea ştiinţei", semnat de d. Mih. Ialomiţeanu, profesor (!)

Directorul ziarului şi-a dat socoteală pe semne, că un asemenea articol nu e la locul lui, de oarece l'a pus sub rubrica „tribunei libere" şi într'o notiţă spune, că asupra articolelor de această categorie direcţiunea are rezerve de făcut.

Cu toate acestea, fiind că un asemenea articol a văzut lumina zilei îi vom răspunde noi d-lui profesor..... mă rog, de ce materie?... Ialomiţeanu.

D. Ialomiţeanu debutează cu o trivialitate, asemănând popularizarea ştiinţei cu o plantă ce produce lapte, brânză, caşcaval, gogoşi, etc.

Bine înţeles, că debutul nu e încurajator pentru cei care vor să se instruiască.

D-sa spune că s'au creiat societăţi, academii, etc., pentru popularizarea ştiinţei. Popularizarea prin conferinţe ! Nu, nu e nevoie. Auditorul, format din profesori, profesoare, studenţi, funcţionari, ofiţeri, etc., sunt persoane culte, nu au nevoie de cunoştinţe ştiinţifice.

Nu-l cunosc pe d. Ialomiţeanu, poate fi deci profesor de caligrafie, sau de religie, dar îmi va da voie să-i spun, că oamenii culţi sunt de obicei cei care vor să mai înveţe încă. Inchipuiţi-vă de pildă, că d. Ialomiţeanu e un specialist extraordinar în caligrafie. Crede d-sa că poate fi numit cult? La cafenea sau la berărie, unde de sigur e mai comod decât într'o sală de conferinţe, doui colegi vorbesc despre aerul lichid, sau despre apariţia unei comete, sau despre opera binefăcătoare a lui Pasteur. Colegii d-sale au asistat la conferinţe în care se vorbea despre aceste subiecte şi au aflat lucruri interesante, ba şi-au împrospătat ce vor mai fi citit. D. Ialomiţeanu, expert în „ronde", va asista neputincios la această conversaţie, se va supăra, va declara că acestea sunt nimicuri. Nu i-aş invidia situaţia pentru nimic în lume.

Dar d. Ialomiţeanu are argumente solide. Spune d-sa că vor fi şi ignoranţi la o conferinţă şi după ascultarea ei ignorantul se va crede a tot ştiitor. Nu pot să ştiu, dacă d-sa vorbeşte dintr'o largă experienţă, pot însă să-l asigur, că numărul acestora în orice caz e prea mic, faţă de acela al oamenilor serioşi, culţi sau ignoranţi, care vin la conferinţă, fie să-şi amintească ceeace au învăţat, fie să înveţe ceva nou. Succesul „Prietenilor ştiinţei" Craiova, Ploeşti şi mai ales în Bucureşti e cea mai bună dovadă.

Aşa că nu se va zgudui „fundamentul liniştei" ignoranţilor, cum spune d-sa. Ne trebuie cultura generală cu orice preţ şi societăţile care popularizează ştiinţa sunt bine venite. Acei pe care ştiinţa îi sperie, ca pe d. Ialomiţeanu, să stea acasă, să nu-şi zguduie „fundamentul liniştei", să lase şi perdelele, ca să fie întunericul mai mare.

D. Ialomiţeanu nu a scris nici odată despre ştiinţă, nu a ţinut nici o conferinţă şi bine a făcut, lucrul acesta nu se face uşor, trebuie oarecare inteligenţă şi muncă, trebue apoi entusiasm şi generozitate şi asemenea calităţi nu se găsesc pe drumuri.

Nici să nu asculte conferinţele altora, ca să nu fie „învârtit pe degete", cum spune tot d-sa aşa de poetic.

Din nefericire, persoane cu idei dela 1848 ca d. Ialomiţeanu, mai sunt încă multe în ţara românească, sunt pietroaele şi butucii pe care apele de munte le întâlnesc în cale, dar şi pietrele, cât de grele tot pornesc la vale şi butucii, cât de masivi, sunt urniţi din locul lor, când apele cresc şi vin cu putere. Curentul pentru răspândirea culturei generale creşte mereu în necazul mormăitorilor.

Amintesc însă d-lui Ialomiţeanu, că actualul secretar general al ministerului de instrucţie, d. I. Simionescu, un tânăr învăţat distins, îşi face o datorie tocmai de a populariza ştiinţa. Se poate ca d. Ialomiţeanu să răspundă grăbit: „apoi nu de d. Simionescu am vorbit; d-lui e secretarul general al ministerului de instrucţie, e altceva". Atunci poate că a avut în vedere pe d. Ţiţeica, cred, sau pe d. Rădărău de la Iaşi, sau pe vre-un coleg care nu e tare la caligrafie.

D. Ialomiţeanu ar fi iertat, dacă ar face amendă onorabilă şi ar mărturisi că a scris articolul, supărat, de pildă, că vre-un băeţaş de liceu, îi va fi cerut vreo explicaţie asupra vreunei chestiuni ştiinţifice, de care d. Ialomiţeanu nu are habar. In acest caz, îl iertăm.

Victor Anestin

Consultaţiuni Medicale

Marius, Bârlad. — Excelent.

Mateist, Loco. — Ar trebui injecţiuni locale cu pasta Beck sau Calot; helioterapie aparat gipsat, tratament general.

Haimovici, Ţăndărei. — Să ia de 3 ori pe zi câte o pastilă de Urotropină; 2) 2 băi calde la şezut; 3) ceai de mătase de porumb; 4) Regim lacto-vegetar.

I. B., Bucur. — Duceţi-vă la clinica Sf. Maria str. Câmpineanu, 41.

Meny, Brăila. — Intrebuinţaţi colir, nu mai citiţi seara.

Iulius Cesar 1915. — Este ceva natural deci fără gravitate.

Meseriaş, Loco. — Faceţi ca I. B.

Serafim Atanasovici, Brăila.— Da sunt vătămători. Adresaţi-vă unui specialist.

Scientific, Buc. — Gimnastica, sporturi în general, fricţiuni cu apă rece, să mâncaţi bine, să vă culcaţi de vreme. Evitaţi orice abuz.

Un nenorocit. — Duşuri pe şira spinărei, gimnastica, injecţiuni cu stricnină în doze crescânde, voinţă.

X. Y. 222. — Faceţi injecţii cu neosolvasan şi cianur de mercur. Rugaţi un medic. Absolut sigur vindecare. Accidentul trece în 5—10 zile.

G. Mihai. — Adresaţi-vă unui specialist în boale de piele (trebue a şti şi cauza boalei).

Cititor, Roşiori. — N'aş putea preciza fără a vedea cazul, prezintându-se greu.

Ingrijorat. — 1) Analiza de urină; 2) Depinde de gradul ei; Trebue absolutamente operată căci dacă până în prezent nu aveţi boala de care vă temeţi, în mod sigur o veţi avea fără operaţie.

O. N. — Cauza este alta. Viţiul n'a putut produce (aşa cum a fost practicat) dezastrul. Faceţi injecţiuni de stricnină în doze crescânde, mergând de la 3 miligrame la 15. Gimnastică, hidroterapie cu duş rece pe şira spinărei. Gândiţi-vă în altă parte, căci şi psihicul e vinovat.

G. F. — Da e serioasă (ar fi prea lungă explicaţie p. c.) 2) E necesară; 3) o singură zi; 60—100 lei; 4) Eu, da.

Dr. Ion R. Predescu
Str. Frumoasă, 5. Telefon. Buc

In timpul tinereţei sale, geologia a avut o mamă vitregă numită teologia, care avea o mare grije de fiica sa, vârându-i în minte cu sila poveşti foarte frumoase, pe care însă geologia a avut grije să le uite mai târziu.

In 1650 episcopul anglican Ussher a decretat cu de la el putere, că începutul lumei a avut loc în anul 3004 înainte de Cristos

Până în veacul al 19-lea mulţi învăţaţi credeau cu tot dinadinsul în rolul principal pe care l-a jucat pe pământ potopul lui Noe. Toate sedimentele, credeau ei fuseseră depuse când cu acel potop.

In veacul al 9-lea Rhabanus Maurus credea în existenţa a cel puţin trei potopuri; cele două din urmă ar fi avut loc pe timpul lui Iacob şi Moise.

BLAISE PASCAL [1]

Printre oamenii mari cari au contribuit mai mult la progresul ştiinţei, poate fi citat Blaise Pascal. Dacă Anglia este mândră de a fi produs un Newton, Franţa se poate făli de a număra printre ai săi pe acest geniu imens, pe care Bayle l'a supranumit „unui dintre cele mai sublime spirite din lume". Pascal n'a avut de luptat nici cu greutăţile cercetărilor, nici contra persecuţiunei; el ne prezintă exemplul unui om, care în mare parte a fost martirul propiei lui gândiri, inteligenţa lui prea vastă, a sfărâmat vălul material, după cum un foc prea aprins, topeşte şi distruge vatra care-i înconjoară.

Blaise Pascal născut la Clermont Ferrand în Auvergne la 19 Iunie 1623, n'a avut niciodată alt profesor decât pe tatăl său care era un om foarte învăţat, preşedinte la curtea de compturi a provinciei. Mama lui era fiic asenechalului (guvernator) de Auvergne. De mic copil, Blaise, dedea semne de o vioiciune de spirit şi de o inteligenţă extraordinară. Pe toţi aceia care veneau în contact cu el, îi uimea prin fineţea răspunsurilor, şi prin siguranţa raţionamentului.

Pe când Pascal n'avea încă nici 11 ani era în timpul mesei când cineva lovind cu un cuţit o farfurie, el a observat că sunetul înceta de a se mai auzi, îndată ce farfuria a fost atinsă cu degetul. Atunci a început să reflecteze asupra acestui fenomen, care i-a dat ocazia să facă mai multe experienţe, pe care le-a rezumat într'un mic tratat foarte ingenios, adăugând şi o mulţime de observaţiuni solide.

Modul cum Pascal a învăţat matematica este foarte ingenios. Tatăl său văzând că are dispoziţiuni extraordinare pentru chestiunile de raţionament, se temea ca nu cumva cunoştinţele matematice să-l împedece de a învăţa limbile. De aceea pe cât putea îi îndepărta orice idee de geometrie, evita de a vorbi de ea şi-i ascundea toate cărţile. Cu toate acestea faţă cu curiozitatea supărătoare, el nu a putut să-i refuze copilului acest răspuns general: Geometria este ştiinţa care ne învaţă modul cum să descriem figuri exacte şi să găsim proporţiile care sunt între ele".

In acelaş timp îl oprea însă de a se mai gândi şi de a mai vorbi de geometrie. In orele de recreaţie tânărul Pascal, imagina şi descria cu cărbune figuri pe cărămizile podelei, se sforţa să găsească proporţiile dintre figuri şi ajunse a-şi forma singur definitiţiuni, axiome şi propoziţiuni.

Cercurile pe care le descria le numea roade iar liniile drepte barre. El a mers cu cercetările aşa de departe încât a ajuns, până la propoziţia a 32-a din prima carte a lui Euclide.

Intr'o zi a fost surprins de tatăl său în mijlocul figurilor, care întrebându-l cu ce se ocupa, tânărul i-a răspuns că cerceta o chestiune care în realitate era tocmai propoziţiunea lui Euclide. L'a întrebat atunci ce l'a făcut să se gândească la aceasta, iar tânărul Pascal i-a răspuns că a găsit altceva, dar printr'un raţionament invers, cu ajutorul rondelor şi al barrelor, a ajuns tocmai la definiţiile şi axiomele pe care şi le propuse.

D. Le Failleur, un prieten al familiei sfătui pe Pascal tatăl să nu mai supere pe fiul său. Bătrânul a început să-i predea atunci noţiunile elementare ale lui Euclide, pe care tânărul le-a înţeles fără să mai fi avut nevoe de vreo explicaţie. A urmat apoi regulat la conferinţele care se ţineau în fiecare săptămână, unde savanţii din Paris se adunau pentru a-şi prezenta lucrările lor şi a examina pe ale altora. Pascal aducea aproape în totdeauna, ca fiecare, lucrări noi şi ajunse să descopere erori în propoziţiunile pe care le examina şi pe care ceilalţi nu le au observat.

Pentru studiul geometriei el nu întrebuinţa decât orele de recreaţiune, ocupându-se în orele de lucru cu studiul limbilor pe care i le preda tatăl său.

Adevărul, pe care-l iubea cu o pasiune extremă l'a găsit în ştiinţele exacte, unde a făcut progrese aşa de mari, ajungând să scrie la vârsta de 16 ani un tratat asupra secţiunilor conice. Această operă poate fi considerată ca unul dintre cele mai mari produse ale spiritului pe care ni-l putem imagina. Descartes citind-o şi auzind că a fost scrisă de un copil de 16 ani a crezut mai curând că adevăratul autor era Pascal tatăl. La vârsta de 19 ani Pascal a inventat o maşină aritmetică, care a fost considerată cu drept cuvânt ca unul dintre cele mai extraordinare lucruri care s'au văzut vreodată. Combinarea şi executarea acestei prime maşini de calcul i-au produs timp de 2 ani, greutăţi de necrezut care i-au alterat sănătatea.

Ilustrul Leibnitz a fost uimit până la culme şi a căutat să perfecţioneze acest aparat, care executa mecanic, toate calculele numai cu ajutorul ochilor şi al mâinilor. Cea mai mare parte a descoperirilor lui Pascal, ca şi aceasta din urmă prezintă un interes general; lui i se datorează roaba şi cărucioru1 pentru cărat butoaele, care este o combinaţie fericită a pârghiei cu planul înclinat. La 23 ani Pascal, a dat teoria barometrului. Toricelli complectând primele noţiuni date de Galileu asupra greutăţei aerului, a făcut la 1643 experienţa capitală a suspensiunei unei coloane de mercur sub influenţa presiunei atmosferice.

Pascal a auzit de această experienţă la P. Marsenne căruia Toricelli i-o comunicase, şi care mai târziu i-a sugerat ideia că „vidul nu era ceva imposibil şi că natura nu fuge de el cu atâta groază după cum cei mai mulţi şi-o închipue".

La 1647 Pascal concepând ideia „marei experienţe a lichidelor" s'a hotărît să facă şi experienţa vidului de mai multe ori în aceeaş zi, în acelaş tub, cu aceeaş cantitate de mercur, atât la poalele cât şi pe vârful unui munte înalt de 3000—3600 picioare, pentru a vedea, dacă mercurul se află la aceeaşi înălţime în cele două staţiuni. Pentru aceasta el a ales muntele Puy de Dôme şi a rugat pe cumnatul său Périer, consilier la curtea de compturi din Auvergne ca să experimenteze. „Dacă se va întâmpla zicea. Pascal, ca înălţimea mercurului să fie mai mică pe vârful muntelui decât la poalele lui, atunci vom conchide că adevărata cauză este greutatea sau presiunea aerului, nici de cum vidul, fiind sigur că la poalele muntelui este mai mult aer, decât pe vârful lui, cu alte cuvinte s'ar putea zice, că natura fuge de vid mai mult la poalele decât pe vârful muntelui".

Acest raţionament a fost deplin demonstrat prin experienţa ale cărei rezultate Périer le-a dat într'o scrisoare memorabilă trimisă lui Pascal la 22 Sept. 1648. Puţin timp după aceea Pascal a repetat demonstraţia greutăţei aerului, la vârful şi la baza turnului Notre Dame şi Saint Jacques dela Boucherie. Toţi fisicienii au repetat-o şi ei şi dela acea epocă datează fisica modernă. După ce părăseşte ştiinţa, Pascal se aplică cu pasiune la practicarea unui cult exaltat. Sainte-Beuve pretinde că „prima sdruncinare" a lui Pascal, proveni dela citirea discursului „despre reformarea omului intern, de Jansenuis". Reflexiuni asupla lumei morale şi studii asupra omului, au succedat geometriei şi fisicei în spiritul marelui gânditor. După descoperirile ştiinţifice două opere imense au fost concepute de creerul lui Pascal: Provinciales şi Pensées.

In acelaş timp vieaţa fisică numai era pentru el decât o lungă suferinţă. Din tinereţe a fost totdeauna de o constituţie foarte slabă. „Delicateţea în care se găsea sănătatea lui, zice sora sa M-me Périer, i-a produs neajunsuri, care nu l'au mai părăsit; de atfiel el ne spunea câte odată că dela vârsta de 18 ani nu i-a trecut o zi fără durere".

Pascal a renunţat numai decât la toate studiile şi lucrările ştiinţifice „pentru a se ocupa numai cu ceeace Iisus Christos numea necesar". Simplu atom gânditor în sânul acestor spaţii infinite a căror tăcere eternă îl cutremură. Se zicea că marele filosof avea credinţă că vede continuu o prăpastie deschisă la picioarele lui. Acesta era neantul ştiinţei pe care-l întrevedea „Noi ne aprindem de dorinţa de a aprofunda totul şi de a ridica un turn, care să se înalţe până la infinit. Dar tot edificiul nostru se sfărâmă şi pământul se despică până în abis".

Infirmităţile şi durerile de cap mai cu seamă, care se măreau cu cât îmbătrânea l'au redus pe Pascal într'atât încât numai putea lucra, şi numai vedea pe niminea. Rugăciunile şi cititul sf. scripturi îl preocupau aproape tot timpul. A voit chiar să-şi omoare carnea, de aceea purta pe corpul gol o curea de fer cu cue care intrau în piele. Când îi venea vre o idee de vanitate sau îşi procura vre-o plăcere, acolo unde se găsea îşi dedea lovituri cu cotul, pentru a îndoi prin violenţă înţepăturile ca să-şi aducă singur aminte de datoria lui. Caritatea şi grija de cei săraci devenisera singura lui preocupare; el a renunţat la tot luxul, la orice plăcere şi a îndepărtat şi mobila inutilă, din camera care o locuia „Iubesc sărăcia, zicea el, pentru că Iisus Christos a iubit-o. Iubesc binefacerile, pentru că procură mijlocul de a ajuta pe săraci". Ultima boală a lui Pascal care l'a atins înainte de moarte, a început printr'un desgust curios. Durerile îngrozitore le calma, ocupându-se şi îngrijind de săraci. Caritatea fierbinte şi

1) Din revista „Natura".

răbdarea admirabilă, umplea de milă şi uimea pe toţi aceia cari stau lângă el. Atunci când îl vedeau suferind, stând nemişcat pe patul lui, el zicea: „nu mă plângeţi de loc, boala este starea naturală a creştinului".

Durerile de cap se măreau, dar Pascal le îndura cu eroism ca şi pe toate celelalte rele. S'a grijit cu multă pietate şi a cerut să fie transportat la Incurables, pentru a muri în tovărăşia celor săraci. Sora sa M-me Périer care-l îngrijea i-a spus că medicii nu-l găseau în stare de a fi transportat. După ce a fost grijit şi a strigat „Dumnezeu să nu mă părăsească nici odată", Pascal a fost apucat de convulsiuni, care l'au făcut să îndure o agonie de 24 ore, apoi a murit la ora 1 de dimineaţă în vârstă de 39 ani, la 19Aug. 1662 (Gaston Tissandier, „Les Martyrs de la Science").

Dr. I. Popovici
Şef de lucrări la laboratoriul de chimie anorganică.

RUBRICA CITITORILOR

INTREBARI ŞI RASPUNSURI

INTREBARI

Altitudine. Care este aparatul cel mai practic pentru aflat altitudinea unei înălţimi de la nivelul mărei, de ex. poalele, coasta, piscul unui deal sau munte, cât costă şi de unde mi-l pot procura? — **Dac.**

Camfor. Care e cauza mişcării giratorie a camforului pe apă? De ce pe apa distilată se mişcă mai iute decât pe cea ordinară. Aerul din apă influenţează asupra camforului? Este vreo legătură între camfor şi apă? Până acum nu s'a descoperit cauza acestei mişcări? Ce păreri sunt în această privinţă? Mai sunt şi alte corpuri cari au această proprietate ? Nu se poate trage nimic folositor de pe urma acestui fenomen? Există şi alte experienţe în privinţa mişcării camforului? — Ionescu E., loco.

Curcubeu. Cum se produce un curcubeu ? Ionel G. Petrescu, Ploeşti.

Diverse. Rog pe cititorii acestei reviste să-mi răspundă cum se pot scoate petele de pe ghetele galbene. — A. G. B., Iaşi.

Electricitate. Rog pe d-l Schmettau a-mi lămuri următoarele :

1) Cum circulă curentul într'o rezistenţă, dintr'o bucată compactă de tablă, aşa zise cu „grilaj"? Neavând conducte ce's ramificate distinct la cele din sârmă cum se operează variaţiunile (mărire şi micşorare) şi cum e dispoziţiunea ei de nu stabileşte scurt circuit? 2) Doresc să ştiu, rezistenţele ce au spre regulare 4 palate ce se pun în contact (nu acele ce au o paletă pentru patinat), când sunt înserate, când sunt cu paletele ridicate, sau puse în contact? — S. V. N., Focşani.

Istorice. Cum se explică faptul, că cetatea „Callatis" a fost acoperită cu pământ? E stabilit că în veacul VI-a există oraşul. Când a început a se forma oraşul Mangalia în acelaş loc chiar?

Acoperirea de pământ al cetăţei „Collota" cărui fapt se datoreşte? Traian, Brăila.

Monde. D-lui C. Moisil. — Fiind un fost elev al d-vs, am onoare a vă ruga a-mi da adresa, deoarece voesc a vă trimite mai multe copii de monede romane pe care le posed şi pe care le-am găsit pe lângă ruinile unei cetăţi romane, care se află aproape de localitatea unde sunt în prezent şi totodată vă rog a-mi răspunde care copii sunt mai preferabile, cele obişnuite pe hârtii, sau de ciară roşie. Monezile pare a fi de pe timpul împăratului Constantin cel Mare. Una este de alamă şi are pe o parte o inscripţie care se poate desluşi şi anume: Cenînus Aug. Pius Practorium. J Desvleţian.

Periscop. D-lui B. B. Delamare. Urmăresc cu un viu interes articolele d-vs despre submarine publicată în această revistă, dar nu mă pot domiri asupra unui lucru şi anume : când submarinul este cufundat şi când numai periscopul rămâne afară, se poate ca la un moment dat un val să isbească periscopul şi apa să se introducă în tub, este prevăzut la extremitate cu un aparat care să înlăture această eventualitate, sau că presiunea aerului de jos în sus din tub evită aceasta, în orice caz vă rog a mă lămuri? Dac

Săpun. Am auzit că există un fel de săpun în diferite culori, cu care se poate văpsi orice fel de stofă. Rog a mi se răspunde cum se numeşte şi de unde l'aşi putea procura. — V. N. Bacău.

Submarin. D-lui B. B. Delamare. — In ruseşte este o carte tradusă din franţuzeşte şi anume: 80.000 leghe pe sub apă, călătorie sub valurile oceanului cu un submarin de Jules Verne.

Vă rog a-mi răspunde dacă este tradusă şi în româneşte sau dacă nu-i de unde mi-l pot procura în limba franceză. Am văzut-o la un prieten al meu, dar ce folos că nu ştiu ruseşte. Atât după ilustraţiuni vre-o 150 cât şi după conţinut (2 volume) pare a fi o povestire foarte interesantă şi instructivă? — Dac.

Nota Redacţiei. Foarte multe întrebări nu le-am putut publica, de oarece noi nu ne ocupăm cu regulamentele şcoalelor speciale, nici cu muzica etc. Admitem cel mult sfaturi practice, pentru diferite chestiuni uzuale, fie chiar cum petele de pe ghetele galbene pot să fie înlăturate, dar nu putem transforma rubrica aceasta în „mica publicitate".

RASPUNSURI

Motor. C. K. T. Trebue să faceţi un bobinaj indus mai gros. Dar lucraţi bine, căci uşor nu e a face un bobinaj.Firele dela electros trebuesc deasemenea mai groase. L. Schmettau.

Instalaţii. O. C. P. Adept fervent al instalaţiilor pe 25 V., sunt contra lor când puterea trece de 1 H. P. Imi permit a răspunde la răspunsul d-stră astfel fiind-că un calcul uşor arată ca cine are nevoe de 2 h. p. face bine a dopta 65 V. Conductorii trebuesc dimensionaţi prea mult, plus că trebue să adoptăm un typ uniform de lămpi : 16 ori 25 k. Găsesc cu totul excesiv ca la 8 H. P. să adoptăm tot 25 v. chiar la 20—40 m. Apoi economai unei instalaţii nu constă în a avea pe reţea noaptea numai acumulatorii, ci a lăsa batera să lucreze paralel cu dynamul. Economisim combustibil şi din preţul maşinelor. Preţul csaei Brown e apoi escesiv. L. Schmettau.

FAPTE ŞI OBSERVAŢII

Trăsnet.— In ziua de 9 Maiu în timpul unei ploi torenţiale însoţită de manifestaiţuni şi descărcăr electrice foarte violente, s'a descărcat şi asupra unei clădiri ce servea pentru furaj, fiind construită din paianţă de lemn, ne lipită cu pământ, nici zidită, coperişul având-ul de tablă albă plumbuită. Trăsnetul a distrus 3 stâlpi din 4 ce formează cele 4 colţuri ale clădirii, toţi fiind fixaţi în pământ.

Coperişul a rămas intact şi nici atle lemne nu s'au stricat. Rog explicaţia. Avut-a coperişul vreo influenţă de s'a împărţit curentul, şi dacă coperişul ar fi fost vopsit ori cătrănit, ar fi primit curent altfel ? I. M. Bechet.

POŞTA REDACŢIEI

E. Orleanu, Loco. E foarte simplu, scriţi o scrisoare directorului acelei institutii şi rugaţi-l să vă indice ora când puteţ să vizitaţi ce doriţi. Nu cred să vă refuze, deoarece ştiu că acea instituţie a mai fost vizitată şi de alte persoane.

Pentru orice reclamaţiuni sau schimbări de adrese d-nii abonaţi sunt rugaţi a ataşa şi una din benzile cu care primesc ziarul „Ştiinţelor populare şi al călătoriilor", pentru a se putea da curs mai repede ; contrar, reclamaţiunea sau schimbarea de adresă nu va fi resolvată.

Primele lucrări ale comisiunei europene dunărene au început la gura Sulinei la 21 Aprilie 1858.

Marea Neagră n'are maree, care să risipească sentimentele aduse de Dunăre.

Braţul Chilia e cel mai nou dintre braţele Dunării, Sf. George e cel mai vechiu şi într'o vreme era şi cel mai voluminos.

ATELIERELE ZIARULUI „UNIVERSUL", STR. BREZOIANU, No. 11.

ANUL. XV. — No. 23. 10 BANI IN TOATA ȚARA 10 MARȚI, 9 IUNIE 1915



Fondator: LUIGI CAZZAVILLAN Editura ziarului „Universul", str. Brezoianu 11, București.

O EXPLOATAȚIE AGRICOLA IN 1850.—(Vezi pag. 365).

Creşterea viermilor de mătase

Mi-am propus, ca în ramora sericolă ce am studiat şi făcut cercetări în ţară şi străinătate, să contribui şi cu modestele mele cunoştinţi la ce se putea, în această direcţie, şi aceasta cu atât mai mult că, sericultura în ţara noastră a rămas în urmă chiar a ţărilor mai mici ce ne sunt vecine.

Tocmai e timpul când cultura sau creşterea viermilor de mătase e în toiu şi găsind la vreo câţiva crescători viermi morţi iar la unii semânţa neînviată de loc m'am hotărât pentru interesul celor care se ocupă cu astfel de creşteri, se dau câteva sfaturi cari, cred că le va servi întru cât va, mai ales cu timpul schimbăcios ce avem acum.

Pentru aceasta se va ţine socoteală mai mult de majoritatea crescătorilor (de săteni), căutând ca sfaturile să fie o legătură comparativă între modul de cum se fac creşterile şi de cum ar trebui să se facă.

Vom începe dar, cu învierea seminţei şi mergând treptat prin toate fazele prin cari trec viermii şi îngrijirile ce trebuesc să li se dea în timpul creşterei, până la culegerea gogoşilor.

Invierea sămânţei. — Sămânţa de viermi de mătase care se pune la înviat în ţară la noi, în bună arte este dată de către stat prin Ministerul domeniilor şi agriculturã, Societatea Ţesătoarea şi Societatea Franceză Ferrau Guitraud care lucrează în ţară din anul 1912; iar restul produsă de însăşi sătencele noastre.

Ca sănătate, cea dintâ iîn to tcazul trebue să fie trecută printr'un control, examinându-se dacă e bună sau nu; cea de a doua însă, produsă de sătence, numai printr'o întâmplare dacă se găsesc 1 la sută sănătoase.

Această sămânţă oricare i-ar fi provenienţa şi sănătatea se pune la înviat atunci când frunza dudului a început să dea şi e siguranţă că va merge înainte; iar înviatul sămânţei sătencele îl fac în mai multe feluri şi anume:

a) Unele pun sămânţa într'o cârpă şi o poartă în sân până ce viermii încep să iasă şi când îi pun pe o masă sau pat unde-i şi creşte.

b) Altele tot într'o cârpă pe care o pune sub closcă sau o leagă sub aripa closcei până când începe înviatul.

c) Altele într'un cap de cutie pe sobă sau hornă.

d) Altele sub saltelele pe cari dorm.

e) Altele pe fereastră la razele soarelui, etc., şi în fine

f) Puţine de tot care o pun într'un capac de cutie, pe o masă în mijlocul unei odăi la temperatura care se găseşte acolo.

Arătăm toate aceste obiceiuri pentru ca din ele să desprindem numai ce e bun şi de păstrat iar ce-o fi rău să înlăturăm. In legătură cu aceasta însă este viaţa viermelui ca embrion (plod) în ou şi căreia trebue să-i cunoaştem unele părţi, în linii generale, pentru ca să putem jădeca însemnătatea clocirei. Mai întâi sămânţa sau ouăle de viermi de mătase, ca toate celelalte ouă de insecte sau pasări, au nişte găurele (pori) prin care plodul respiră şi numai prin ajutorul lor să păstrează el în viaţă tot timpul cât stă închis înăuntru. Temperatura apoi joacă un rol foarte mare şi anume, de la depunerea ouălor care se face prin luna Iunie sau Iulie şi până iarna, căldura din ele scade treptat cu temperatura din locuinţa în care se găsesc. Pe tot timpul ernei se ţin de regulă la o temperatură care variază între 2 gr.—3 gr. sub zero şi 2 gr.—3 gr. deasupra lui zero şi aceasta până primăvara aproape de timpul când se pun la înviat. Cu câteva săptămâni mai înainte de a se pune sămânţa la înviat să scoate de la această răceală şi se pune în altă parte unde temperatura creşte pe fiecare zi câte puţin, fără însă să depăşească 12 gr., fiindcă de la acest grad plodul începe să se desvolte şi numai atunci când o punem la înviat temperatura se urcă peste 12 gr. şi treptat, treptat, până la 20 gr.—24 gr. care se ţine pe tot timpul creşterei.

Aceste îngrijiri ce se dau până la înviat nu interesează pe crescător căci el o primeşte preparată gata de la producător, dar, le spunem pentru ca după cum am zis să se poată judeca însemnătatea clocirei. Ajunsă sămânţa în mâinile sătencelor, am arătat mai sus cum o obişnuesc să o învieze.

Iii bine, acea sămânţă de care arătam că e legată într'o cârpă şi purtată în sân, plodul din ea nu poate respira cum se cade, sudoarea corpului îi face rău, şi mai presus ca toate prin acest mijloc de înviere se trece de la o temperatură de 12 gr.—15 gr. deodată la 37 gr. (cât e corpul omului), pentru ca îndată ce a început viermii să ias ăsă fie din nou scoborâtă la 15 gr.—20 gr.; iar aceste ridicături şi scoborâturi brusce de temperatură, numai bine nu le poate face.

Această sămânţă de cele mai multe ori nu înviază, sau chiar dacă înviază, viermai sunt iperniciţi, bolnăvicioşi, şi la cea mai mică împrejurare mor.

Pentru sămânţa care-i legată în cârpă şi pusă sub closcă sau aripa closcei se poate zice acelaş lucru, cu deosebire numai că temperatura aici e şi mai mare, 40 gr. iar pentru aceia care e pusă pe sobă, hornă, pe fereastră la razele soarelui, etc. când soba e caldă, sau bat razele soarelui ziua, temperatura se urcă la 40—50 gr., iar când soba se răceşte sau se răcoreşte în timpul nopţei pentru cele de pe fereastră, temperatura se scoboară la 12 gr. — 20 gr.

Aceste ridicături şi scoborâturi de temperatură în timpul învierei omoară plodul la sigur, pentru că în timpul când căldura creşte plodul se desvoltă, îndată ce începe să se scoboare el stă pe loc, iar dacă temperatura se scoboară prea mult atunci moare sigur.

Cazuri la fel am găsit chiar zilele trecute în localitate şi pentru care o femee spunea că sămânţa 'i a fost *deochiată*. Faţă de aceste neajunsuri pe cari le-am putea avea, şi ştiindu-se că în timpul clocirei viaţa viermelui de mătase este cea mai delicată, şi că de la o clocire bună atârnă isbânda unei creşteri bune este absolut trebuincios să ştim modul cel mai bun de a învia sămânţa.

Sămânţa îndată ce o primim de la stat, etc., se pune într'un capac de cutie de carton, pe o masă, în mijlocul unei odăi, *unde să nu o ajungă razele soarelui.*

Camera unde se pune, să aibă temperatura, în prima zi a aerului din locul unde se găseşte şi apoi treptat, treptat, să se încălzească odaea pe fiecare zi cam cu jum. grad, până când se ajunge la 22 gr.—24 gr.; la care temperatura se opreşte şi se aşteaptă ieşirea viermilor. Sub nici un cuvânt însă căldura să nu se scadă, căci ouăle răcesc şi viermii mor în ele.

Dacă se va avea această grijă aşa de uşor de îndeplinit, plodul se va desvolta cu încetul şi foarte bine, iar viermii vor eşi viguroşi, care pe lângă gogoaşele frumoase ce ar produce, dar pot să reziste mai bine la boalele ce s'ar putea ivi în timpul creşterei.

Viaţa viermelui de mătase

Viaţa viermelui ţine de la ieşirea din ou şi până la îngogoşarea, când se trasformă înăuntrul gogoaşei în păpuşă (crisalidă), apoi în fluture şi în fine iar în ou de unde a plecat.

In stare de vierme trăeşte cam 30—35 zile, depinzând după soiu (rassă), temperatura la care se cresc şi după cum sunt hrăniţi. In acest timp au 5 vârste care sunt deosebite unele de altele prin 4 somnuri, adică:

De la eşirea din sămânţă până la somnul 1 este vârsta I-a.

De la somnul I până la somnul II este vârsta a II-a.

De la somnul II până la somnul III este vârsta III-a.

De la somnul III până la somnul IV este vârsta IV-a.

De la somnul IV până la îngogoşare este vârsta V-a.

Locuinţa. — Camera aleasă pentru ca să se crească viermii de mătase, ca poziţie poate să fie cu faţa în ori ce parte, afară de miază noapte, iar razele soarelui să nu atingă viermii. Aerul din ea să fie uscat căci cel umed e tot aşa de vătămător viermilor ca şi celorlalte fiinţe. Inainte de a pune viermii pentru creştere în odaea aleasă, trebue ca ea să fie bine curăţită, văruită etc., ca nu cumva vreo boală ce ar fi fost mai înainte să-i omoare.

Hrana. — Se ştie că constă din frunze de dud.

Sunt însă şi soiuri de viermi care se hrănesc cu frunze de alţi arbori ex.: de stejar, oţetar, etc., aceste soiuri însă nu se cresc în ţară la noi. Pe lângă frunza de dud se mai poate da viermilor frunză de Gudran'a care s'a constatat că este un mijloc sigur de a combate boala numită moleşire (tifosul viermilor) sau flaşierie. Cercetările ce sau făcut la staţiunea sericolă de la Montpellier (Franţa) timp de 5 ani consecutivi au dovedit aceasta în mod sigur.

Frunzele cele mai bune de dat ca hrană, dacă ar trebui să alegem între dudul alb, negru şi roş, cele mai bune ar fi dela dudul alb; în caz de nevoe s'ar putea da şi dela cei negri şi numai la nevoe mare de tot dela duzii roşii. Cauza este următoarea: structura frunzei de la dudul alb este mai fină, cantitatea de materie mătăsoasă (fibroina), faţă de cantitatea de apă este mai mare ca la

celelalte 2 varietăţi. Viermii hrăniţi cu asemenea frunză se urcă cu câteva zile mai curând, iar mătasa produsă, totdeauna este de o calitate mai superioară.

Frunza de lăptucă (salată),pe care unii încearcă să o dea viermilor, nu are alt rezultat ca chestie de hrană decât aceia ce sunt paiele la vite, pe lângă că le provoacă şi boala numită molenire.

Cantitatea de frunză care se socoteşte în mijlociu şi în mod practic, fără a o mai cântări cu kgr., ar fi aceia dela un dud bine format pentru fiecare gram de sământă pusă la înviat, adică dacă cineva ar avea 10 duşi ar putea să crească 10 grame sământă de viermi de mătase, etc. etc.

In ce priveşte felul cum să se dea frunza pentru hrană, în primele două vârste când viermii sunt mici, să fie tăiată mărunt ca tutunul şi treptat ce ei cresc şi frunza să poată tăia mai mare; aşa cade la vârsta a III-a li se poate da frunza întreagă iar prin vârsta V-a, chiar cu rămurele.

Tainurile (raţiile), unii obişnuesc ca să le dea din 2 în 2 ore, iar alţii numai de 3—4 ori pe zi.

Cum sătenii nu au toţi ceasornice, iar cei care le dau numai de 3—4 ori pe zi le dau prea puţin; cel mai bun lucru ar fi, ca: pe timpul cât viermii sunt mici şi frunza se dă tăiată, cum chiar şi mai târziu, tainurile să se dea în cantităţi cât de mici, iar ca timp, îndată ce un tain a fost mâncat să se dea un altul, fiindcă cu cât viermii vor fi hrăniţi mai bine, cu atât se urcă mai curând şi-i putem feri mai bine de boale.

Când viermii sunt aproape de somn, ei ţin capul în sus mişcându-l la dreapta şi la stânga şi încep să nu mai mănânce. In acest timp fiindcă e imposibil ca toţi să doarmă în acelaş timp, e bine ca să li se dea puţină frunză şi numai la acei care ar mai mânca, îndată însă ce aproape toţi dorm şi nu ar mai fi decât câtiva treji atunci să nu li se mai dea frunză absolut de loc până nu se vor scula din somn.

Frunzele ce se dau ca hrană apoi, ca condiţie principală, trebue ca să nu fie niciodată ude sau murdare, căci cele ude intrând în stomacul viermelui până să fie digerate încep să fermenteze şi dau naştere la boala pomenită mai sus, numită moleişală; iar cele murdare cum ar fi cele culese dela duzii de pe marginile şoselelor, produc de asemenea boale. Dintr'o mică nebăgare de seamă sau neştiinţă s'ar putea pierde toată munca şi câştigul ce am fi putut avea.

In cazuri de ploi când frunza ar fi udă e cu mult mai bine ca viermii să fie lăsaţi câteva ore flămânzi decât să li se dea în stare udă; iar în timpul acesta, frunza luată cu crăculeţe se pune sub un acoperiş (şopron), etc., unde se svântează şi imediat ce s'a dus toată apa de pe ea se poate da la viermi. Frunzele murdare sau acoperite cu praf se şterg cu o cârpă, sau se spală într'un vas cu apă, apoi se lasă la soare ca să se svânteze şi numai după aceia se dau la viermi

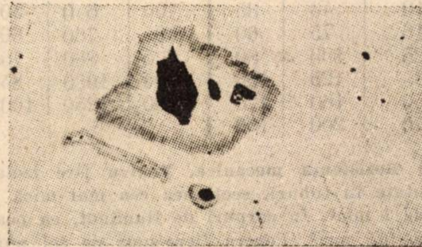
C Hogaş

Diplomat al staţiunei sericole din Padova (Italia), fost elev al staţiunei sericole din Montpellier (Franţa)

ACTIVITATEA SOARELUI

Activitatea soarelui devine din ce în ce mai interesantă. S'a mai vorbit în revistă de soare Pentru cine observă schimbările ce se petrec asupra acestui astru atât de interesant, este cât se poate de atrăgător a nota apariţiunea, schimbarea şi dispariţia petelor. Zilnic aproape, se arată noui pete.

Am schiţat aci o pată foarte mare, pe care am observat-o în ziua de 29 Mai stil nou, la orele 2 jum. după amiazi. Afară de grupul ce-l vedeţi aci alăturat, mai erau altele trei pe soare, de importanţă



mai mică. Observaţi aci admirabila desvoltare a penumbrii şi fracţionarea clasică a întregei pete. La estul petei principale am observat o altă pată, in formă de făşie foarte îngustă presărată cu nuclei mici; probabil că s'a desprins din pata cea mare. Celelalte formaţiuni înconjurătoare sunt fără importanţă. Desenul este destul de exact, mulţumită definiţiunei perfecte din acea zi: atmosferă — ca lucru rar într'un oraş — era complect liniştită şi imaginea soarelui minunată. Amplificaţiunea întrebuinţată a fost 72. Luneta era de 54 mm.

I. Rosetti Bălănescu

O exploataţie agricolă în 1950

Agricultorul nu poate să facă în prezent nimic în contra timpului, el stă şi priveşte cu braţele încrucişate şi ce-o vrea cerul să facă.

Invăţaţii cred însă că omul va ajunge să fie stăpân cu totul pe fenomenele atmosferice. Astfel în viitor, graţie unui sistem de paratonere, care vor acoperi câmpul, furtunele vor fi îndepărtate. O puternică dar inofensivă pentru oameni, artilerie comandată de o reţea de staţiuni de telegrafie fără fir, cu aruncări de proectile gazoase şi înălţări de bombe explosibile, vor putea să provoace ploaia, sau să înlăture grindina. Cu ajutorul unor nori artificiali se va înlătura îngheţarea plantelor de tot felul în timpul nopţei, etc. etc.

Pentru un individ de acum o sută de ani, viaţa actuală, cu drum de fier, vapor, telefon, telegraf, electricitate, aeroplane etc. ar fi neînţeles. Tot aşa peste 50 sau 100 de ani noi nu vom mai recunoaşte actualul mod de trai. Totul va fi schimbat şi aceste schimbări cele de până azi, ca şi cele ce se vor mai face, ştiinţei se datoresc şi se vor datora, orice vor spune toţi cei care nu o iubesc, toţi cei care se plictisesc auzind vorbindu-se de această tânără zeiţă.

Pe drumuri

Am început să înţeleg abia acum, pentru ce medicii englezi, recomandă conaţionalilor lor să călătorească prin toată lumea, când sunt apucaţi de „spleen". De sigur, cei a căror melancolie va fi în legătură cu vreo boală fizică, nu se vor vindeca, dar pentru cei care au dor necazuri sufleteşti, călătoriile sunt un remediu excelent.

Aceleaşi figuri omeneşti, aceleaşi locuri aceleaşi camere şi obiecte, îţi vor aduce aminte de aceleaşi necazuri. Lucrurile au şi ele fizonomia lor tristă, sau veselă, după cum le-ai legat de la început în mintea ta. Şi-apoi a vedea alte peisaje, alte oraşe ,alţi oameni, însemnează să înveţi amuzându-te.

De câtăva vreme fac acest lucru şi probabil îl voiu face mult timp.

E curios, cum începi să vezi altfel pe cei care îşi zic fericiţi, fiindcă fac în fiecare zi aceleaşi lucruri, la aceleaşi ore, temându-se de cea mai mică schimbare a programului lor.

Vieţei, pe semne că nu-i convine o asemenea linişte şi de obicei nici nu o procură mult timp acelora care o caută, viaţa înseamnă mişcare şi sbucium.

A călători însemnează apoi a cunoaşte mai bine pe oameni, atât în drumul ce-l faci cu ei, cât şi acasă la ei, în diferitele colţuri ale ţărei.

Unul, după zeci de ani de sbucium, ajuns la peste cinzeci de ani, a închiriat o casă, cu un preţ de nimic într'un sat îndepărtat, unde trăeşte împreună cu soţia lui. Au adoptat doui copilaşi, ca să aibă casa mai veselă. Nu vor să ştie nici unul, nici altul de distracţiunile oraşului, deşi au locuit în Bucureşti ani de zile. Erau aşa de mulţumiţi când i-am vizitat, în cât mi-e ruşine să spun, că pentru prima oară în viaţa mea, am ştiut ce e invidia.

Un altul a plecat tot din Bucureşti aşezându-se la Constanţa. Ducea o viaţă de boem în Capitală; l'am regăsit serios, la biroul lui, alături de o femeie încântătoare, pe când pe podea se juca un îngeraş de copil. Erau fericiţi şi de sigur, că nici nu s'ar gândi vreodată să schimbe ceva din felul traiului lor.

In fiecare colţ de ţară, la aceleaşi ore, toţi îşi au aceleaşi ocupaţiuni. Sunt prea puţini cei care ca evreul rătăcitor, nu ştiu unde vor dormi mâine, mânaţi de o imperioasă necesitate de a vedea mereu oameni şi lucruri noui.

Şi mai ales lucruri noui .

Oamenii şi veseli şi trişti, sunt tot aceiaşi, pe când o privelişte din natură se schimbă la fiecare clipă, după poziţiunea din care o priveşti, după modul cum cad razele soarelui, după seninul, sau posomoreala cerului, după anotimp şi chiar după starea ta sufletească.

Sunt foarte interesanţi cei cari călătoresc cu drumul de fier. Am început să-i cunosc după faţă, pe cei care au primit o telegramă cu ştiri triste, ceia ce i-a făcut să ia trenul spre cine ştie ce localitate îndepărtată. Nu vorbesc cu vecinii. nu au însă pace, încearcă să citească, dar se gândesc aiurea, privesc câmpiile galbene ca aurul sau pădurile cele verzi şi nu

le văd, până când obosiți, închid ochii spre a revedea cine știe ce imagini pe care voia să le uite pentru câteva clipe.

Pe comis-voiajori îi cunoașteți, ei sunt filosofii trenurilor, ei nu au ce să vază pe ferestre, veșnica defilare a peisajelor nu-i mai interesează, ei vor să ajungă cât mai repede acolo unde trebuie. Ca să ajungă mai repede întrebuințează două mijloace: vagonul-restaurant și somnul în orice vagon. Când au pus capul jos să știi că au și adormit. Cu modul acesta comod nici nu știi când ai ajuns la Severin, sau la Iași.

Oamenii politici sunt cei plictisitori. Ori când se găsesc în vagon auditor, benevoi- și cine nu-i cunoaște! In primul rând alegătorii lor. In prezent discuția e pe aceiași temă: războiul. Bine înțeles, deputatul, sau senatorul au părerile partidului lor, după cum opoziționiștii au și ei părerile partidelor respective.

Dar n'am de gând să fac o descriere metodică a diferitelor clase sociale ce călătoresc cu trenul, de și poate ar fi foarte interesant.

E mai interesant, după ce ai părăsit vagonul, când ai lăsat departe gara cea mică, pierdută într'un buchet de arbori și-ai apucat pe drumul întortochiat ce la fiecare colț îți prezintă noui vederi. In pădurea ce nu se mai sfârșește, populată cu mii de cântăreți, nu ai cu cine să discuți politica externă. Se ceartă, e drept și păsările, dar cearta înaripatelor e mai armonioasă.

V. A.

Calculul conductorilor

Instalatorii în general procedează în mod cu totul empiric, când e vorba a face o instalație electrică; consecințele sunt sau utilizarea unor fire cu mult mai dimensionate decât e nevoe; ori, ceeace e mai grav și pune în pericolficiul, aleg sârme cu dimensiuni minime.

Și totuși un calcul ușor și care poate fi făcut de ori cine știe carte, permite a efectua simplu o socoteală pentru dimensionarea fire lor. Aceasta chiar este scopul acestui articol.

In general, secțiunea unui conductor trebue să fie astfel în cât: a) Amperajul firelor să nu producă o încălzire mare a lor, b) rezistența mecanică a lor să satisfacă cerințele, c) perderea în volți să nu depășească o limită dată.

a) **Incărcarea firelor.** Trebue să știm că fire groase, la acelaș temperaj, se încălzesc pe 1 mm. secțiune mai mult decât fire subțiri. Deci maximul de Amperes, ce vom admite pentru fire groase va fi mai mic pe mm. decât pentru cele subțiri. In tabela ce urmează, avem:

1) încărcările maximale, continue de Ampères pentru fire de cupru izolate și **nu** pentru cabluri.

2) Ampèrii maximali pentru secțiunele corespunzătoare de conductori, în ceeace privește siguranțele de tablou. Aceste Ampèrajuri sunt inferioare celor admise normal pentru fire sub 1, căci siguranțele în general suportă un Ampèraj de 1 jum. mai mult decât valoarea pentru cari sunt făcute, înainte de a se topi.

Abonaților la lămpi cu arc, motoare, aparate cari deci ades, deși momentan, consumă peste normal, li se vor pune siguranțe cari să suporte cel puțin 1 jum. peste consumul normal. Pentru fire neizolate de utilizat în case, până la 50 mm. secțiune, se aplică datele tabelei. Secțiuni peste 50 și sub 2 Amp. pe 1 mm. Pentru un voltaj de peste 60.000 v. nu se va utiliza fire sub 16 mm. din cauza marei pierderi prin radiațiune.

TABELA

Diametru mm²	I Ampèraj maximal	II Amperaj p. siguranțe	Diametru mm 2	I Ampèraj maximal	II Ampèraj p. siguranțe
0,75	9	6	95	240	190
1	11	6	120	280	225
1,5	14	10	150	325	260
2,5	20	15	185	380	300
4	25	20	240	450	360
6	31	25	310	540	430
10	43	35	400	640	500
16	75	60	500	760	600
25	100	80	625	880	700
35	125	100	800	1050	850
50	160	125	1000	1250	1000
70	200	160			

b) **Rezistență mecanică.** Pentru fire izolate, montate în tuburi, secțiunea cea mai mică va fi de 1 mm². In corpuri de iluminat, ea poate fi de 0,5 mm². Pentru fiere-șnur de cel puțin 0,75 mm². Fire în aer liber vor avea minimum 10 mm².

c) **Pierderea în Volți.** In firele ce conduc curentul la lămpi, motoare, etc. este rare-ori sub 10 la sută din pierderea rețelei. Pierderea în rețea va fi cel mult de 3%—5% din aceia a firelor până la centrele de distribuție.

Calculul conductorilor. Pierderea admisă de Volți în firele ce duc la aparate, necesită în general secțiuni de fire mai mari, decât e nevoe pentru a evita încălziri prea mari. Formulele necesare sunt date mai jos.

	I Perdere între inceputul și sfârșitul firelor	II Secțiune minimală la o perdere maximală dată în volți e^1 e^2	III PROCENTUL p de perdere
Curent continu	$E^1 - E^2 = I^2R$	$g = \frac{Il}{30(E^1 - E^2}$	$g = \frac{Il}{0.3\, p\, E^1}$
Curent monofazic: Lumină	$E^1 - E^2 = I^2R$	$g = \frac{Il}{30(E^1 - E^2)}$	$g = \frac{Il}{0{,}3\, pE^1}$
Motor	$E^1 - E^2 = I^2R \cos fi$	$g = \frac{Il \cos fi}{30(E^1 - ^2),}$	$g = \frac{Il}{0.3pE\cos fi}$
Curent trifazic: Lumină	$E^1. - E^2 = IR.1{,}73$	$g = \frac{Il\ 1.73}{60(E^1 - E^2)}$	$g = \frac{Il\ 1{,}73}{0{,}6\ pE^1}$
Motor	$E^1 - E^2 = IR1{,}73.\cos fi$	$g = \frac{Il\ 1.73\cos fi}{60(E^1 - E^2}$	$g = \frac{Il\ 1{,}73}{0.6pE1 c. sfi}$

Aci avem: I=Ampèraj în fiecare fir, E=Voltes, R= rezistența unui fir.

Exemple de calcul. Fie o canalizație de curent trifazic r s t cu $E_1 = 120$ V.; în derivație ea alimentează: un electro-motor de 10 H.P. și trei circuite de lumină.

a) Firele de motor (3 fire) nu trebuesc să sufere o perdere sub 115 V. Pierderea admisă va fi deci: $E_1 - E_2 = 120 - 115 = 5$ V. Motorul consumă 40 Amp.

Dacă lungimea unui fir este de l=50 m., și considerând factorul de rendement de cos fi=0,8 vom avea pentru firele ce duc la motor o secțiune de:

$$g = \frac{Il\ 1{,}73 \cos fi}{60\ (E_1 - E_2)} = \frac{40.50.1{,}73.0{,}8}{60.5} = 9 \text{ mm}^2$$

tabela (2) sub II). Tabela (1) ne dă pentru valori de peste 31 Amp. până la 43 Amp. o secțiune de 10 mm². Această valoare o vom lua și noi.

Dacă se cere însă în loc de o anumită perdere în Volți o micșorare a rendementului în linii de cel mult 6% (spre ex.) atunci vom calcula după formula III tabela 2-a, luând în acest caz p=6. Vom avea deci:

$$g = \frac{Il\ 1{,}73}{0{,}6\ p.\ E_1 \cos S} = \frac{40.50.1.73}{0{,}6.6.120.0{,}8} = 10 \text{ mm}^2$$

b) Canalizațiile de lumină să comporte, după cum am spus, 3 derivații.

Pe o porțiune **a b** (a= dela canalizația trifazică principală) canalizația fie tot pe 3 fire, deci trifazică, iar dela **b** (punct central) să se desparte 3 canalizații **monofazice: b f** încărcată cu 19 Amp. și lungă de 25 m., **b d** încărcată cu 19 19 Amp. și lungă de 20 m., **b c** încărcată cu 20 Amp. și lungă de 30 m. Linia aceasta (b c) însă la sfârșitul ei de lungime (30 m.) comportă încă două derivații (natural tot monofazice): una **c e** lungă de 22 m. care are de suportat din cei 20 Amp. spuși sus, 12 Amp. și una **c g** lungă de 22 m. cu 8 Amp.

Să calculăm fiecare circuit în parte. Am spus că derivațiile din **b** (monofazice) au de suportat respectiv: 19, 20 și 21 Amp.; în mediu deci 20 Amp. Curentul din fiecare circuit trifazic va fi de: 20.1,73=35 Amp. Pierderea permisă până la lămpi, fie de 2 V., din cari 1 V. pe porțiunea lungă de 30 m. **a b.** Secțiunea lui a h va fi dată din formula II tabela 2.

$$g = \frac{Il\ 1{,}73}{60\ (E_1 - E_2)} = \frac{35\ 30.1{,}73}{60.1}\ 30 \text{ mm}^2$$

După tabela 1 secțiunea cea mai mare următoare va fi de: g=35 mm². La o astfel de secțiune, pierderea însă e mai mică :

$$ab : E_1 - E_2 = 1.\frac{30}{35}\ 0{,}9 \text{ V}$$

Pentru pierderea în circuitele derivate monofazice avem deci: 2—0,9=1,1 V. Derivația